DOCUMENT RESUME

ED 355 761 FL 020 790

AUTHOR Huseby, Roar
TITLE Bruk av tekstbehandling som hjelpmiddel i prosessorientert skrivepedagogikk i norskundervisningen. Evaluering av prosjektet. Rapport 14 (Using Word Processing in Process Writing in the Teaching of Norwegian. Project Evaluation. Report 14).
INSTITUTION Telemark Coll. of Education, Notodden (Norway). Centre for Pedagogical Research and Development.
REPORT NO ISSN-0802-5363
PUB DATE Nov 90
NOTE 85p.
PUB TYPE Reports - Evaluative/Feasibility (142)
LANGUAGE Norwegian

EDRS PRICE MF01/PC04 Plus Postage.
DESCRIPTORS Foreign Countries; Grade 5; Grade 8; Intermediate Grades; Junior High Schools; Language Acquisition; *Norwegian; Program Descriptions; Program Evaluation; Revision (Written Composition); Skill Development; Student Attitudes; *Student Motivation; Teaching Methods; Uncommonly Taught Languages; *Word Processing; Writing (Composition); *Writing Instruction; *Writing Processes; *Writing Skills
IDENTIFIERS *Norway

ABSTRACT

This evaluation reports on a project that used word processing in process writing as a method for teaching written Norwegian to Norwegian students in grades 5 and 8. Process writing refers to the process of writing and rewriting or the various stages of producing written text. Students start with a first draft and work gradually toward a finished manuscript. The report discusses the following: what process writing is; conditions involved in getting the project started; student motivation for using the word processor in process writing; revision of the first draft; and student cooperation and response. The following questions are highlighted: do students write more using a word processor in process writing? Do they make fewer mistakes and show better sentence development? Is the content of their writing better using the word processor in process writing? Results of the evaluation were positive, showing that student motivation was high from the beginning of the project, student cooperation and response were good, students wrote more and more clearly using the word processor, and students overall made fewer errors in their writing using the word processor. (VWL)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED355761

TELEMARKS FORSKING
SENTER FOR PEDAGOGISK FORSKING OG UTVIKLINGSARBEID
NOTODDEN

Evaluering av prosjektet:

Bruk av tekstbehandling som hjelpemiddel i prosessorientert skrivepedagogikk i norskundervisningen

Roar Huseby

Rapport 14/90
ISSN 0802-5363
Telemarksforsking-Notodden
november 1990

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

D Aa
AAndden

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Telemark lærerhøgskole
3670 Notodden

BEST COPY AVAILABLE

Telefon: 036-10 200
Telefax: 036-14 230

Evaluering av prosjektet:

Bruk av tekstbehandling som hjelpemiddel i prosessorientert skrivepedagogikk i norskundervisningen

Roar Huseby

Rapport 14/90
ISSN 0802-5363
Telemarksforsking-Notodden
november 1990

INNHOLD

SIDE

FORORD 4
- Bakgrunnen for prosjektet 4
- Evalueringen 5
- Områder og problemstillinger som rapporten tar opp 5

INNLEDNING 8
- Hva er prosessorientert skrivepedagogikk? 8
- Tekstbehandling og prosessorientert skrivepedagogikk 9
- Evalueringens plass i prosjektet 9
- Prosjektets målsetting 10
- Områder for evaluering 11
- Datagrunnlaget, metode 14

KAP. 1: OPPSTARTING OG OPPSTARTINGSBETINGELSER 16
- Data- og skrivemaskinerfaring 16
- Introduksjonen 18
- Mer hjelp underveis? 20
- Konklusjoner og antakelser 21

KAP. 2: ELEVENES MOTIVASJON 23
- Motivasjon 23
- Forventninger og erfaringer 24
- Holdninger til bruk av tekstbehandling 26
- Datamaskin og fremtidig yrke 29
- Motivasjon for ulike arbeidsoppgaver 30
- Konklusjoner og antakelser 31

KAP. 3: BEARBEIDING AV FØRSTE-UTKAST 32
- Forkunnskaper 32
- Første-utkastet, hjelpemiddel eller ekstraarbeid? 32
- Datamaskin til første-utkastet? 32
- Konklusjoner og antakelser 32

KAP. 4: SAMARBEID OG RESPONS 37
- Hva er gjort for å utvikle et godt samarbeid? 37
- Elevenes oppfatning av samarbeidet 38
- Tekstbehandling og samarbeid 40
- Samarbeid og ulike oppgaver 42
- Opplæringen av elevene til å gi respons 43
- Resultater av responsen 44

- Hvordan fungerte samarbeidet i responsgruppene? 44
- Hvor mye respons får elevene? 46
- Hva slags respons gir elevene hverandre? 47
- Tekstbehandling og responsferdigheter 50
- Konklusjoner og antakelser 51

KAP. 5: SKRIVER ELEVENE MER? 54
- Skriver elevene mer, og i tilfelle hvor mye mer? 54
- Tekstbehandlingens plass 57
- Konklusjoner og antakelser 58

KAP. 6: FÆRRE FEIL, BEDRE SETNINGSBYGNING OG INNHOLD? 60
- Færre feil? 60
- Tekstbehandlingens plass 60
- Konklusjoner og antakelser 63

KAP. 7: RAMMER, GJENNOMFØRING OG PROSJEKTORGANISERING 65
- Rom og utstyr 65
- Tid 67
- Vondt i hodet eller øynene? 67
- Prosjektorganiseringen 70
- Evalueringen 72
- Konklusjoner og antakelser 72

KAP. 8: SAMMENDRAG 74

LITTERATURLISTE 82

VEDLEGG (Se eget hefte)
1. Prosjektsøknad
2. Målskisse for prosjektet (evalueringen)
3. Spørreskjema til elevene
4. Underlag for intervju med lærerne og prosjektleder

FORORD

Bakgrunnen for prosjektet

Høsten 1987 søkte Telemarksforskning-Notodden Grunnskolerådet om midler til å gjennomføre et forsøks- og utviklingsprosjekt med bruk av tekstbehandling i forbindelse med prosessorientert skriving i norskfaget i grunnskolen. Tekstbehandlingen skulle brukes som et hjelpemiddel i prosessorientert skriving.
I prosjektsøknaden ble det understreket at rammene for prosjektet måtte være slik at elevene skulle kunne oppleve datamaskinene som et naturlig verktøy i det normale, daglige skolearbeidet. Samtidig skulle forholdene være slik at de var sammenlignbare med en realistisk arbeidssituasjon i norsk grunnskole.

Grunnskolerådet støttet søknaden, og prosjektet kom i gang fra 01.01.88. Prosjektet omfattet 3 klasser ved Gvarv skole/Sauherad ungdomsskole, en 5. klasse og to 8. klasser (1987/88). I disse klassene var en fra skolestart høsten 1987 i gang med et prosjekt med prosessorientert skriving i norskfaget, men uten bruk av tekstbehandling. Også dette prosjektet ble støttet av Grunnskolerådet. Elevene hadde altså 1/2 års erfaring med prosessorientert skriving da dette prosjektet kom i gang.

Høsten 1987 ble det opprettet en prosjektgruppe. Denne bestod av 4 lærere ved prosjektskolene samt en person knyttet til Telemarksforskning-Notodden, den siste som prosjektleder. Samme høst ble det gjennomført et kurs i tekstbehandling på 40 timer for de lærerne som tok del i prosjektet. Likeledes ble det holdt et kurs i prosessorientert skrivepedagogikk hvor de samme lærerne deltok.

Fra og med vårsemesteret 1988 var prosjektet formelt og reelt i gang. Elevene fikk innføring i bruk av tekstbehandling med Brum II på Tiki-100 maskiner. En gikk i gang med å prøve ut ulike arbeidsmåter og ulike måter å organisere undervisningen på.

Forsøksperioden ble avsluttet etter skoleåret 1988/89.

Evalueringen

Prosjektsøknaden inneholder ingen klare forpliktelser om evaluering av forsøksarbeidet. Betydningen av utviklingsarbeidet begrunnes imidlertid med at resultatene vil kunne ha betydelig overføringsverdi til andre skoler. I den vedlagte framdriftsplanen for prosjektet, blir det også pekt på at erfaringene vil bli oppsummert, resultatene vurdert og at det vil bli utarbeidet en sluttrapport. Grunnskolerådet ber i sitt tildelingsbrev om "en rapport om gjennomføringen og resultatene av prosjektarbeidet".

Telemarksforskning-Notodden besluttet på bakgrunn av dette å gjennomføre en evaluering av prosjektet ved hjelp av en ekstern evaluerer (ikke deltaker i prosjektet).

Områder og problemstillinger som rapporten tar opp

Det er av flere årsaker grunn til å tro at tekstbehandling vil kunne spille en positiv rolle i arbeidet med prosessorientert skrivepedagogikk. Et forsøk med bruk av tekstbehandling som hjelpemiddel i prosessorientert skrivepedagogikk i undervisningen kaster lys over flere problemstillinger. I dette prosjektet og denne rapporten står disse områdene og problemstillingene sentralt:

-Hvor lang tid trenger barn og unge på å lære seg grunnleggende ferdigheter i tekstbehandling slik at de kan oppfatte det som et nyttig arbeidsredskap? Hvilke opplæringsmåter er best egnet?

-Hvordan er elevenes motivasjon for å lære tekstbehandling, og hvordan utvikler motivasjonen for dette arbeidet seg over ett til to år? Dersom elevene får bruke tekstbehandling i deler av det skriftlige arbeidet, vil dette kunne ha en mer generell positiv virkning på arbeidet med skriftlige oppgaver i skolen? Vil elevene, som en følge av denne kjennskapen til og bruken av data, utvikle interesse og forståelse for betydningen av datakunnskap i en videre samfunnsmessig sammenheng, for eksempel danne seg oppfatninger om i hvilke yrker datakunnskap kan være relevant? Denne problemstillingen kan ikke sees på som direkte avledet av prosjektsøknaden, og må mer betraktes som en interessant hypotese som vil bli forsøkt belyst i

forbindelse med evalueringen.

-Vil elever som arbeider med prosessorientert skriving ha lettere for å bearbeide sitt første utkast dersom de har tilgang på tekstbehandling?

-Hvordan vil elevenes vilje, evne og ferdigheter til å gi og ta imot respons fra medelever bli påvirket ved at de bruker tekstbehandling til å løse skriftlige oppgaver?

-Fører prosessorientert skriving til at elevene skriver mer? Hvilken rolle spiller tilgang på tekstbehandling i så måte?

-Hvordan vil prosessorientert skriving og bruk av tekstbehandling virke inn på elevenes ortografi? Hvilken rolle spiller responsen fra medelever og hvilken rolle spiller den oversikten og tydeligheten i de skriftlige arbeidene som tekstbehandlingen gir for ortografien?

-Prosessorientert skriving forutsetter samarbeid mellom elevene. Hvordan vil den prosessorienterte skrivepedagogikken virke inn på samarbeidet i en klasse? Gir den et godt grunnlag for å stimulere samarbeidet, eller er det faktorer som trekker i motsatt retning?

-Hvilke rammer i form av tidsforbruk, organisering, rom, utstyr og forkunnskaper er nødvendige for å nå akseptable resultater?

Hvert kapittel i denne rapporten avsluttes med konklusjoner og antakelser. Tilsammen vil disse forhåpentlig kaste lys over de ovenfornevnte problemstillinger og bidra til mer innsikt på dette området.

Rapporten har blitt til i nært samarbeid med prosjektgruppen som har bestått av Nils Olav Haugen, Hallgrim Høydal, Egil Moen, Kristi Veseth og Dag Aanderaa. De fire første har samtidig vært norsklærere og klassestyrere for de deltakende klassene. Dag Aanderaa er knyttet til Telemarksforskning-Notodden og har vært leder for prosjektet.

Uten en positiv og aktiv medvirkning fra disse i planleggingen og tilretteleggingen av evalueringen, ville det ikke vært mulig å utarbeide denne rapporten.

Notodden, oktober 1990

Roar Huseby

9

INNLEDNING

Hva er prosessorientert skrivepedagogikk?

Prosessorientert skriving har sine røtter i amerikansk skrivepedagogikk og har, slik vi har blitt kjent med den her i landet, først og fremst blitt utviklet i løpet av 70 og 80-tallet. Denne pedagogikken bygger på praktisk forskning fra klasserommet og har blitt utviklet dels av skoleforskere og dels av lærere. Den har blitt kjent her i landet bl.a. gjennom skrivepedagogiske prosjekt knyttet til universitetsmiljøene i Oslo og Trondheim. Aktuell litteratur på norsk er bl. a. Olga Dysthe: "Ord på nye spor. Innføring i prosessorientert skrivepedagogikk" (Oslo, 1987) og Egil Børre Johnsen: "Et colombi egg. Et program for norsk skriftlig i skolen" (Oslo, 1986)

Det som kjennetegner prosessorientert skrivepedagogikk, er at elevenes skriftlige materiale oppfattes som uferdig over en relativt lengere periode enn vanlig. Elevene oppfordres til å se på arbeidet med teksten som en prosess som går over Inoe lengere tid. En forsøker å bevisstgjøre eleven på at det er mulig å forbedre teksten ved å gå inn i den flere ganger med sikte på å gjøre forandringer, f.eks. å skrive om, legge til og rette opp. Elevene lager et "første utkast" som gradvis bearbeides fram til et ferdig produkt. I mer tradisjonell skrivepedagogikk har den ferdige teksten, produktet, hatt en mer sentral plass. Elevene blir riktignok oppfordret til å kladde sine skriftlige arbeid, men kladden har en relativt svak plass i denne tradisjonen. Eleven forsøker vanligvis å gjøre det skriftlige produktet ferdig gjennom en prosess. Kladden er dessuten et svært privat anliggende for mange elever. Den skal ikke leses verken av lærer eller medelever. I prosessorientert skrivepedagogikk vektlegges selve skriveprosessen sterkere, noe betegnelsen også tilsier.

Denne pedagogikken er mer elevsentrert i den forstand at en i større grad enn ellers tar utgangspunkt i den enkelte elevs erfaringer og tanker. En ønsker å knytte kunnskapstilegning og læring sammen med skriveopplæringen. Pedagogikken er også elevsentrert på den måten at elevene oppdras til å bruke hverandre som ressurser for å bedre skrivingen. Sentralt i denne tenkingen står bruken av responsgrupper. Elevene blir øvd i å gi og ta imot responser fra en eller flere medelever på skriftlige produkt på en slik måte at tekstene kan forbedres både innholdsmessig, formmessig og ortografisk. Læreren blir, ideelt sett, på denne måten en av flere ressurspersoner den enkelte elev kan vende seg til for å få hjelp med et

skriftlig arbeid.

Tekstbehandling og prosessorientert skrivepedagogikk

Det blir sagt at den viktigste forskjellen mellom profesjonelle skribenter og "amatørskribenter" er den ulike vekt de legger på å omarbeide og revidere det de har skrevet. Profesjonelle skribenter bruker svært mye tid på å omarbeide tekstene sine. En omarbeider teksten gjentatte ganger med relativt dyptgripende endringer som resultat. Elever og andre "amatørskribenter" bruker mindre tid til omarbeiding. De endringene de gjør er også enkle og nokså overflatiske. Det dreier seg ofte om endring av tegnsetting, ortografi eller enkle endringer i isolerte setninger. Det er allment kjent blant lærere at det ikke er lett å motivere elever for "å gjøre det skriftlige arbeidet om igjen", som mange elever vil uttrykke det.

En av de viktigste fordelene ved et tekstbehandlingsprogram, er mulighetene til å endre en tekst på en enkel måte. Det er lett å gå inn og rette opp feil, føye til, prøve alternative formuleringer og å omorganisere stoffet. Det er derfor grunn til å tro at elevenes bruk av tekstbehandling både vil kunne føre til flere endringer og til mer dyptgripende endringer enn ved tradisjonell skriving. Elevsamarbeid er samtidig en viktig forutsetning for at den prosessorienterte skrivepedagogikken skal lykkes. Flere lærere har tidligere rapportert at bruk av tekstbehandling stimulerer til samarbeid mellom elevene. Denne erfaringen støttes bl. a. i Per Dalin og Knut Stranden: Rapport nr 15. Mål og resultater. En sluttrapport om forsøksarbeidet under handlingsprogrammet, IMTEC, 1989: " Bruk av EDB synes å fremme samarbeid mellom elevene, - og mellom lærere og elever" (s. 55).

Evalueringens plass i prosjektet

Prosjektevaluering er ideelt sett en systematisk og kontinuerlig informasjonsinnhentingsprosess der en søker å avklare verdien av en aktivitet eller deler av den. Hensikten med evalueringen er å gi deltakere, brukere og besluttere del i denne informasjonen for å bedre grunnlaget for framtidig praksis og beslutninger.

I prosjektsøknaden pekes det på mange positive erfaringer ved bruk av tekstbehandling i morsmålsundervisningen. Flere av disse positive erfaringene gjør det

rimelig å anta at bevisst bruk av tekstbehandling i prosessorientert skrivepedagogikk vil kunne gi interessante resultater. Prosjektsøknaden inneholder derimot ikke eksplisitte målformuleringer som kan gi klar styring av områder for evaluering.

Siden det verken i prosjektsøknaden eller i tildelingsbetingelsene er formulert krav til styring av evalueringen, stod en i utgangspunktet ganske fritt med hensyn til vektlegging og valg av metoder. Dette innebærer både fordeler og ulemper.

Av ulike årsaker tok evalueringen formelt sett ikke til før i begynnelsen av vårsemesteret 1988. Styringsgruppen for prosjektet hadde drøftet seg fram til noen utvalgte områder der en ønsket en sterkere empirisk dokumentasjon. Det forelå ingen plan for hvordan en mer systematisk skulle evaluere disse delene. Det var samlet inn noe materiale som har vært til nytte. Evalueringen bygger i stor grad på skriftlig og muntlig rapportering og vurdering fra deltakerne, dvs. elever, lærere og prosjektleder. Noe observasjonsmateriale foreligger, samt en del skriftlig dokumentasjon gjennom forskjellige elevarbeider fra ulike deler av prosjektperioden. Rapporten baserer seg forøvrig og i hovedsak på spørreskjema til elevene og intervju med lærerne/styringsgruppen for prosjektet.

Prosjektets målsetting

Første ledd i det formaliserte evalueringsarbeidet var å drøfte seg fram til mer eksplisitte mål for prosjektet som evalueringen kunne relateres til. For undertegnede var det av betydning at dette arbeidet ble gjennomført på en slik måte at lærerne/prosjektgruppa i størst mulig grad kunne identifisere seg med de målsettingene vi kom fram til, samtidig som forpliktelsene og intensjonene i prosjektsøknaden ble ivaretatt. Undertegnede utarbeidet, på bakgrunn av prosjektsøknaden, et utkast til mål for prosjektet. Dette ble lagt fram for styringsgruppa. Etter noen møter og revisjoner kom vi fram til følgende målsettinger:

Hovedmålet med prosjektet er å:
Styrke den prosessorienterte skrivepedagogikken ved bruk av tekstbehandling

Dette målet kan presiseres til følgende delmål:

A. Lære elevene å bruke tekstbehandling som et hjelpemiddel til "førskriving" og til arbeidet med "første utkast"

B. Stimulere elevene til mer gjensidig lesing og respons på hverandres skriftlige arbeider

C. Stimulere elevene til å skrive mer

D. Lære elevene til å gjennomføre mer omfattende retting, omforming og revisjon av egne skriftlige produkt

E. Stimulere til mer og bedre samarbeid mellom elevene, f.eks gruppearbeid

Etter drøftingene i styringsgruppen ble to av de opprinnelige målformuleringene (basert på analyse av søknaden) tatt ut. Bakgrunnen for dette var at en av ressursmessige årsaker ikke hadde vært istand til å prøve ut disse områdene. Disse målsettingene var:

-Lære elevene bedre rettskriving gjennom bruk av ordlisteprogram
-Skaffe til veie erfaring med bruk av ulike typer programvare

En kan foreløpig konkludere med at hovedintensjonene fra prosjektsøknaden, hva prosjektmålsettinger angår, er godt ivaretatt.

Områder for evaluering

På bakgrunn av ovenforstående målformuleringer la undertegnede fram følgende liste over områder som evalueringen burde omfatte:

Hovedhensikten med evalueringen er å kaste lys over problemstillingen: Har bruk av tekstbehandling bidratt til å styrke en prosessorientert skrivepedagogikk i norskfaget?

1 OPPSTARTING, OPPSTARTINGSBETINGELSER.

1.1 Hvilke forkunnskaper hadde elevene om data og hvilke tastaturferdigheter hadde de? Hvordan virket dette inn på opplæringsfasen?

1.2 Hvilke opplæringsmåter har en valgt å bruke ved oppstartingen? Hvilke erfaringer har en høstet med disse? Hvor mye tid trenger en til denne første opplæringsfasen?

2 ELEVENES MOTIVASJON

2.1 Hvordan var elevenes motivasjon for å lære tekstbehandling? Hvordan utviklet motivasjonen og interessen seg gjennom prosjektperioden?

2.2 Resulterer bruk av tekstbehandling deler av det skriftlige arbeidet i virkninger for andre deler av det skriftlige arbeidet i skolen?

2.3 Resulterer kjennskap til og bruk av datamaskin gjennom tekstbehandling i at elevene utvikler interesse og forståelse for betydningen av datakunnskap i en videre samfunnsmessig sammenheng?

3 BEARBEIDING AV FØRSTE-UTKAST

3.1 Hvilke ferdigheter utviklet elevene i å bearbeide skriftlige utkast?

3.2 Hvordan ble arbeidet for å nå målet på dette området lagt opp og hvilke erfaringer høstet man?

3.3 Hvilken rolle spilte bruk av tekstbehandling for resultatene?

4 SAMARBEID OG RESPONS

4.1 Hva er gjort for å stimulere til et godt samarbeid mellom elevene gjennom prosjektperioden?

4.2 Hvordan har samarbeidet utviklet seg i løpet av perioden?

4.3 Hvordan har den prosessorienterte skrivingen, spesielt arbeidet i responsgrupper virket inn på samarbeidet?

4.4 Hvilken rolle har det spilt for samarbeidet at elevene har arbeidet

prosessorientert på tekstbehandling?

4.5 Hvilke ferdigheter utviklet elevene med hensyn til å gi og ta imot respons på skriftlige arbeid fra medelever?

4.6 Hvordan ble arbeidet for å nå målet på dette området lagt opp, og hvilke erfaringer høstet en?

4.7 Hvilken rolle spilte bruk av tekstbehandling for resultatene?

5 SKRIVER ELEVENE MER?

5.1 Skriver elevene mer nå enn tidligere?

5.2 Hvilke metoder har en brukt for å få elevene til å skrive mer og hvilke erfaringer har en høstet?

5.3 Hvilken rolle spilte tekstbehandlingen for resultatene?

6 FÆRRE FEIL, BEDRE SETNINGSBYGNING OG INNHOLD?

6.1 Skriver elevene mindre feil nå enn tidligere?

6.2 Har setningsbygningen blitt bedre?

6.3 Har innholdet blitt bedre?

6.4 Hva har støttet en eventuell positiv utvikling og hva har hindret den?

6.5 Hvilken rolle har tekstbehandlingen spilt for resultatene?

7 RAMMER, GJENNOMFØRING OG PROSJEKTORGANISERING

7.1 Hvordan var de fysiske rammene, slik som rom, utstyr, materiell og tilgjengelighet? Hvordan virket dette inn på gjennomføringen?

7.2 Hvordan var en fornøyd med datamaskinene og programvaren?

7.3 Hadde en tilstrekkelig med tid til å nå akseptable resultater? Var undervisningen godt nok organisert, herunder også med tanke på den timeplanmessige organiseringen?

7.4 Hvordan har prosjektet vært organisert og ledet? Hvordan har informasjonen fungert? Har det funnet sted en god og gjensidig kunnskapsformidling og kompetanseheving innenfor styringsgruppen? Hvordan har ledelsen av prosjektet fungert?

7.5 Hvordan har evalueringen fungert? Sterke og svake sider ved gjennomføringen?

Datagrunnlaget, metode

Evalueringsrapporten har hatt følgende materiale å bygge på:

- Spørreskjema til elevene ved prosjektstart (vårsem.1988).
- Skriftlige besvarelser fra elevene.
- Deltakelse på møter i styringsgruppa, vårsem. 1989
- Spørreskjema til elevene, januar 1989 (se vedlegg)
- Intervju med lærerne og prosjektleder, januar 1990 (se vedlegg)
- Samtale og drøfting med lærerne, prosjektleder med utgangspunkt i et utkast til denne rapporten.

Når en skal evaluere et prosjekt, står en overfor problemet å knytte de oppnådde resultater til bestemte tiltak eller faktorer. Flere tiltak er satt inn samtidig, og tiltakene inngår i en bestemt sammenheng, innenfor en ramme. I en evalueringsrapport vil det være et mål, så langt det er dekning for det, dvs. uten å presse datagrunnlaget, å forsøke å si noe om tiltakene eller faktorenes relative betydning for de oppnådde resultat. I dette prosjektet ligger det en særlig utfordring i å forsøke å vekte betydningen av prosessorientert skriving og bruk av tekstbehandling som årsaker til resultater som en kan måle.

Forsøket omfatter to klasser på 9. årstrinn (begynte vårsemesteret i 8. klasse) med tilsammen 46 elever og én 6. klasse (begynte vårsemesteret i 5. klasse) med 15 elever. Tilsammen omfattet forsøket 61 elever. I de tre klassene var det tilsammen 28 jenter og 34 gutter.

Den måten materialet er samlet inn på, og prosjektets omfang, både hva tid og antall klasser og elever angår, tilsier at en skal være svært forsiktig med å trekke entydige konklusjoner på bakgrunn av denne evalueringen.

Datamaterialet er likevel relativt omfattende. En evaluering er i hele sin innretning utvelgende. En velger områder som en ønsker å belyse og velger derved bort andre. Også ved presentasjonen av innsamlet materialet må en foreta utvalg med tanke på hva som er egnet til å belyse de utvalgte områdene. Det kan for eksempel bety at problemstillinger som materialet gir grunnlag for å belyse, likevel legges til side.

Rapporten er et forsøk på å oppsummere og vurdere noen av de erfaringene en gjorde ved et forsøk der arbeidet var underlagt en del begrensende betingelser, men som samtidig har nådd et stykke på vei innenfor et område der det til nå er gjort relativt lite her i landet. Det er et ønske at rapporten skal kunne gi noe rettledning og noe større sikkerhet til lærere som tar fatt på tekstbehandling i barne- eller ungdomsskolen, og da fortrinnsvis knyttet til prosessorientert skrivepedagogikk.

KAP. 1: OPPSTARTING OG OPPSTARTINGSBETINGELSER

- Hvilke forkunnskaper hadde elevene om data og hvilke tastaturferdigheter hadde de?
- Hvordan virket dette inn på opplæringsfasen?
- Hvilke opplæringsmåter valgte en å bruke ved oppstartingen?
- Hvilke erfaringer har en høstet med disse opplæringsmåtene?
- Hvor mye tid trenger en til den første opplæringsfasen?

Det finnes ikke noen anerkjent pedagogikk for innføring i tekstbehandling for elever på dette alderstrinnet. Lærernes og elevenes bakgrunnskunnskaper både generelt i forhold til datamaskinen og i forhold til tekstbehandling vil også variere noe fra klasse til klasse. Forsøk av denne art vil derfor måtte bli noe preget av prøving og feiling. Lærernes avgjørelser vil først og fremst avspeile innsikt og intuisjon, mens begrunnelsene nødvendigvis må komme noe i bakgrunnen. I denne fremstillingen er det lagt vekt på å få fram hvordan ulike angrepsmåter i innlæringsfasen kan imøtekomme forskjellige bakgrunnsbetingelser hos elevene. Elevenes tidligere erfaring med bruk av datamaskin og skrivemaskin-/tastaturferdigheter må en anta er særlig relevant i så måte.

Data- og skrivemaskinerfaring

Elevene ble spurt om hvor mye erfaring de hadde med bruk av datamaskin fra før av, og om de hadde datamaskin hjemme. Likeledes ble de spurt om hvor mye erfaring de hadde med skrivemaskin og hvordan de vurderte sin egen tastaturferdighet i forhold til gjennomsnittet i klassen. Elevene i 6. klasse oppgir at de har noe mer datamaskinerfaring enn elevene i 9. klassene (33.3 % av 6.kassingene svarer "Ganske mye erfaring", mens bare 17.4 % av 9 klassingene svarer det samme.

Bakgrunnskunnskaper hos gutter og jenter

Splitter vi svarene på disse 4 spørsmålene (datamaskinerfaring, datamaskin hjemme, skrivemaskinerfaring og egenvurdering av tastaturferdighet) etter kjønn,

finner vi noen klare forskjeller:

Tabell 1.1: Erfaring med datamaskin?

	Gutter	Jenter
Aldri prøvd	26.5	42.9
Noen ganger	32.4	57.1
Ganske mye	41.2	0.0

Ingen av jentene rapporterer at de har ganske mye erfaring med datamaskin, og hele 42.9 % oppgir at de aldri hadde prøvd en datamaskin før. Nesten dobbelt så mange jenter som gutter oppgir dette.

På spørsmål om hvem som har datamaskin hjemme svarer elevene slik:

Tabell 1.2: Datamaskin hjemme?

	Gutter	Jenter
Ja	41.2	21.4
Nei	58.8	78.6

Vi ser at mønsteret er det samme. Dobbelt så mange gutter som jenter oppgir at de har datamaskin hjemme.

På spørsmål om hvor mye skrivemaskinerfaring de har, svarer imidlertid 3 ganger så mange jenter som gutter at de har "Brukt skrivemaskin ganske mye".

Elevene ble spurt om deres tastaturferdighet lå over eller under gjennomsnittet i klassen. Svarene fordelte seg slik:

Tabell 1.3 Tastaturferdighet i forhold til gjennomsnittet i klassen.

	Gutter	Jenter
Under middels	11.8	7.1
Middels	76.5	85.7
Over middels	11.8	7.1

Vi merker oss at guttene i noe større grad enn jentene bruker ytterpunktene på skalaen. En kan spørre seg oe disse svarene reflekterer reelle forskjeller, eller om det er ulike rapporteringsmønster hos gutter og jenter som kommer til uttrykk. Selv om forskjellene mellom gutter og jenter ikke er stor her, er resultatet likevel

interessant tatt i betraktning at jentene har betydelig mer skrivemaskinsferdighet enn guttene. En av lærerne sier at han opplever disse svarene som riktige for sin klasse.

Introduksjonen

Introduksjonsfasen ble lagt opp litt ulikt i de tre klassene. Introduksjonen ble gitt i slutten av 5. klasse og i slutten av 8. klasse. De omtales likevel her som 6. klasse og 9. klasse, siden hoveddelen av prosjekterfaringene refererer seg til kommende skoleår.

6.klassen og den ene av 9. klassene fikk et innføringskurs på 6 timer. Det var samme lærer som underviste disse to klassene. I denne delen la en først og fremst vekt på å lære inn en del av funksjonstastene, samt å få tastaturtrening. Elevene fikk en tastaturtilpasset kartongplate hvor de selv skrev inn funksjonene. De fikk også en enkel innføring maskinens virkemåte. Elevene arbeidet to og to ved hver maskin

I den andre 9. klassen brukte en bare 2 timer til denne introduksjonsfasen. Her gikk en løs på tekstøvinger etter en meget kort innføring om de viktigste funksjonene og tok i større grad problemene etter som de meldte seg. Også her arbeidet en to og to ved hver maskin.

På grunn av begrensningen i antall maskiner innebærer en 6 timers introduksjon at hver enkelt elev får ca. to skoletimer ved maskinen. Ved en 2 timers introduksjonsfase blir det ca. 1/2 time til hver elev. Den ulike vektleggingen av introduksjonsfasen hang sammen med lærernes forskjellige erfaring med å lære seg tekstbehandling. Læreren som benyttet seg av en 2 timers introduksjon, hadde selv lært seg tekstbehandling på egen hånd etter en meget kort introduksjon. Den andre læreren (som ga introduksjon til de to andre klassene) hadde utdanning i data og erfaring fra kursvirksomhet for kolleger.

Elevene ble spurt om de syns at de fikk tilstrekkelig opplæring i bruk av datamaskin og tekstbehandling til å begynne med. Svarene fordelte seg slik på klassene:

Tabell 1.4: Tilfreds med opplæringen?

	Alle	Kl.6	Kl.9 (slått sammen)
Ja	75.8	93.3	69.6
Nei	24.2	6.7	30.4

Forskjellen mellom 9. klasse og 6. klasse kan sannsynligvis forklares ved at 6. klasse fikk atskillig færre funksjonstaster å forholde seg til og derfor følte at de behersket det datamaskinspesifikke raskere. 6. klasse-elevene hadde i motsetning til 9. klasse-elevene heller ikke noe skrivemaskinkurs bak seg. Det innebar at tastaturferdigheten var svært ujevn og var for mange elever den største utfordringen i introduksjonsfasen. Læreren for denne klassen mente at ca. 1/3 av elevene på dette tidspunkt hadde rimelig god tastaturferdighet, mens ca. 1/3 var "på fomlestadiet".

Dersom vi splitter de to 9. klassene i 9A som fikk et kort innføringskurs, og 9C som fikk et noe lengere innføringskurs, fordeler svarene på det samme spørsmålet seg slik:

Tabell 1.5: Tilfreds med opplæringen 9A og 9C?

	Kl. 9A	Kl. 9C
Ja	78.3	60.9
Nei	21.7	39.1

Selv om antallet elever i de to klassene ikke er høyere enn 23 i hver av klassene, er forskjellene så klare at vi må gå ut fra vi her har med en reell forskjell å gjøre. Forskjellen mellom klasse 9A og 9C kan muligens forklares på samme måte som forskjellen mellom 6.klasse og de to 9.klassene. Elevene i klasse 9A fikk betraktelig færre funksjoner å forholde seg til, og følgelig fikk de mye bedre tid til å lære og øve inn disse funksjonene. En foreløpig konklusjon kan da, satt noe på spissen, sies å bli at dess mindre introduksjon elevene får og dess fortere de får komme i gang med å prøve å skrive, desto mer tilfreds vil de være. Svarene fra elevene forteller imidlertid bare hva elevene opplevde som mest tilfredsstillende, ikke hva som var mest effektivt i innlæringsøyemed. Det behøver ikke å være samme sak. Det er behov for mer eksakte målinger av effekten av ulike innlæringsmåter.

Splitter vi svarene på det samme spørsmålet etter kjønn, finner vi en relativt

markant forskjell.

Tabell 1.6: Tilfreds med opplæring, gutter og jenter?

	Gutter	Jenter
Ja	82.4	67.9
Nei	17.6	32.1

Guttene er stort sett mer tilfreds med opplæringen enn jentene. Sannsynligvis henger denne forskjellen sammen med gutters og jenters ulike erfaring med datamaskin. En av lærerne understreker også at guttene er friere til å prøve seg fram når de står fast. Guttenes større fortrolighet med datamaskinbruk har sannsynligvis gjort at de har opplevd denne introduksjonsfasen som en gjennomgang av et stoff de mestret, og som gjorde dem trygge. Flere av jentene har sannsynligvis oppfattet introduksjonen som litt vanskelig og hektisk. I en annen rapport fra en evaluering av bruk av tekstbehandling i prosessorientert skriving (Alf Gunnar Eritsland: " Tekstbehandling i norskundervisninga på barnetrinnet," Sagene lærerhøgskole juli 1986), la en også merke til denne forskjellen. Jentene var jevnt over noe mer forsiktige, selv om de var flinke, når det gjaldt tastatur og program, mens guttene var mer nysgjerrige og utprøvende. Også denne ulike holdningen til behandlingen av program og tastatur peker i retning av ulike behov for veiledning fra lærer. Jamissen og Nyhus: "EDB i grunnskolen," Oslo 1986, gir på bakgrunn av sine erfaringer fra 4. klasse, delvis støtte til en kort felles presentasjon og en senere utvidelse av funksjonstastorienteringen etter som behovet meldte seg hos elevgruppen. Dette ser ut til å være en effektiv innlæringsmåte. I det forsøket de viser til, ser det imidlertid ut til at tastaturøvinger har hatt en relativt bred plass. Dermed har introduksjonsperioden likevel blitt relativt lang. Forfatterne mener at en slik trinnvis, og dermed langstrakt, innføring i tekstbehandling passer jentene spesielt godt. Det kan være forklaringen på at jentene i dette forsøket var like fortrolige og dyktige med datamaskinen som guttene. Flere andre forsøk viser at datamaskinbruk appellerer mest til guttene.

Mer hjelp underveis?

Elevene ble også spurt om de trengte mer hjelp fra lærerne enn det de fikk mens de arbeidet med datamaskinen (etter innføringsperioden). Dette spørsmålet henger

sammen med innføringsperioden på følgende måte: En må kunne anta at en grundigere innføringsperiode ville kunne resultere i redusert behov for veiledning underveis, og at elevene derfor i større grad oppfatter den begrensede veiledningen underveis som tilstrekkelig. Mange andre forhold vil selvsagt også spille inn for elevenes svar på dette spørsmålet.

Tabell 1.7: Mer hjelp underveis?

	Alle	Kl.6	Kl.9A	Kl.9C
Ja	22.6	6.7	26.1	30.4
Nei	77.4	93.3	73.9	69.6

Her ser vi at forskjellen mellom 6. klasse og 9. klassene er svært stor. Mens 25 -30 % av 9. klasse elevene mener de trenger mer hjelp underveis, er det bare ca. 7 % av 6. klassingene som mener det samme. Den mest sannsynlige forklaringen på dette er at ambisjonsnivået har vært generelt lavere i 6. klassen (som antydet i tilknytning til introduksjonen). De hadde færre funksjonstaster å forholde seg til og følte seg rimelig trygge på det de gjorde. Det finnes imidlertid ingen klar dokumentasjon for denne forklaringen. De to 9.klassene svarer omtrent likt på dette spørsmålet. De ulike måtene å føre elevene inn i arbeidet med datamaskinen på ser altså ikke ut til å ha hatt noen betydning for elevenes oppfatning av behovet for hjelp underveis. Det reelle hjelpebehovet har en derimot ikke mulighet for å si noe om. To av lærerne mente at de på bakgrunn av de erfaringene de gjorde underveis, burde ha strukket introduksjonsfasen ytterligere ut. Ca. 10 timer til denne fasen mente de ville ha vært ideelt.

Konklusjoner og antakelser

Gutter og jenter viser seg å ha svært ulike erfaringer med bruk av datamaskin fra tidligere. Isolert sett behøver ikke dette ha stor betydning for tilretteleggelsen av introduksjonen. En kan, også på bakgrunn av observasjoner, konkludere med at det ikke ser ut til å spille noen stor rolle for tilegnelsen hvorvidt eleven hadde datamaskin hjemme eller ikke. Det er ikke usannsynlig at denne konklusjonen ville måtte modifiseres noe dersom en hadde skilt mellom ren spillerfaring og erfaringer med behandling av annen programvare.

Årsakene til denne ulike erfaringsbakgrunnen kan imidlertid ligge i ulike

holdninger og interesser. Dette kan igjen ha en viss betydning for hvordan en skal legge introduksjonen best til rette for elever med ulik erfaringsbakgrunn.

Stor ulikhet i tastaturferdighet vil kunne ha en viss betydning for introduksjonen, men vil spille sterkere inn i en noe senere fase i opplæringen, dvs. når skrivehurtighet fokuseres sterkere. Dette peker mot at skrivemaskin-/tastaturferdighet bør tillegges en større betydning i skolen enn det gjøres i dag.

Det er ikke mulig å si noe entydig om hvor lang introduksjonsfasen bør være, og hvordan den bør legges til rette. Det er grunn til å anta at elever som har litt datamaskinerfaring, også har den nødvendige trygghet som skal til for å prøve seg fram til riktige løsninger etter en nokså begrenset første introduksjon. Elever som har denne tryggheten, vil sannsynligvis profittere på en relativt enkel første innføring, men bør oppfordres til å prøve ut mulighetene etterhvert som de har tid og behov. Elever som mangler denne tryggheten, har sannsynligvis behov for en sterkere oppfølging, spesielt i introduksjonsfasen. Det er grunn til å tro at det befinner seg flere jenter enn gutter i denne kategorien. Gutters og jenters ulike måter å nærme seg problemer av denne art på, kan også spille inn noe uavhengig av bakgrunnserfaringene. Klassen bør muligens deles i to i introduksjonsfasen, og med antatt grad av trygghet i forhold til maskinbehandlingen som det viktigste differensieringskriterium. Det ene introduksjonskurset kan strekke seg over ca. 10 timer, mens det andre går over 2 timer (timeforbruket til introduksjon blir altså fremdeles 6 timer i gjennomsnitt).

KAP. 2: MOTIVASJON OG HOLDNINGER

- Hvordan var elevenes motivasjon for å lære tekstbehandling?

- Hvordan utviklet motivasjonen seg gjennom prosjektperioden?

- Virker bruk av tekstbehandling i en del av det skriftlige arbeidet inn på utførelsen av annet skriftlig arbeid?

- Resulterer kjennskap til og bruk av datamaskin til tekstbehandling i at elevene utvikler interesse og videre forståelse for betydningen av datakunnskap i en videre samfunnsmessig sammenheng?

Motivasjon

Alle lærerne som var inne i prosjektet, rapporterer at motivasjonen for å arbeide med tekstbehandling var god til å begynne med. For de fleste av elevene holdt denne motivasjonen seg gjennom hele forsøksperioden. Noen av jentene i 9. klasse ga uttrykk for at de ønsket å skrive mer for hånd. En av lærerne mener at dette kan skyldes at de er personlige i sin uttrykksmåte og derfor ikke ønsker å få f.eks. stiler opp på skjermen. En stiloppgave som i særlig grad inviterte til å skrive personlig ("Hallo i speilet"), var det bare gutter som valgte å skrive på maskin. Særlig for noen av guttene i 9. klasse skjedde det en radikal bedring av motivasjonen for å arbeide med skriftlige norskoppgaver i løpet av denne perioden. Det kan selvfølgelig ikke dokumenteres at denne motivasjonsendringen skyldtes prosessorientert skriving eller bruk av tekstbehandling. To av lærerne tror imidlertid at bruk av tekstbehandling har hatt avgjørende betydning for denne motivasjonsendringen. Særlig ser det ut til at elever med rimelig gode evnemessige ressurser, men som har utviklet en mangelfull orden i sine skriftlige arbeid eller som av ulike grunner presterer lavere enn de har intellektuelle forutsetninger for, opplever tekstbehandlingen som en svært god hjelp, og at de blir stimulert til å skrive mer. Elever som presterer svakt, og der begrensede ressurser sannsynligvis er hovedårsaken, ser ut til å ha vanskeligere for å få et rimelig utbytte av denne undervisningen. Knappheten på maskiner og manglende muligheter til å gi tilleggsinstruksjon kan muligens forklare denne observasjonen. Antallet elever i denne kategori er lavt. Det dreier seg derfor om et inntrykk basert på observasjon av noen få elever.

Forventninger og erfaringer

Elevene ble spurt om det å bruke datamaskin var slik de hadde ventet det, eller om de hadde trodd det hadde vært annerledes. Svarene fordelte seg slik:

Tabell 2.1: Bruk av datamaskin som ventet?

	Alle
Stort sett som ventet	77.4
Litt annerledes enn ventet	22.6
Mye annerledes enn ventet	0.0

Det er ingen forskjell mellom klassene eller mellom gutter og jenter i svaret på dette spørsmålet. Elevene som svarte "Litt annerledes enn ventet", ble også spurt om hva de først og fremst mente var annerledes. Svarene som fremkom var disse, (de hyppigst forekommende først):

- Det tok lengre tid å skrive enn jeg hadde trodd.
- Jeg hadde trodd det var lettere å behandle maskinen, lettere å bruke.
- Jeg hadde trodd vi skulle lære programmering.
- Jeg hadde trodd det var mye vanskeligere å behandle maskinen.
- Det var mye lettere enn ventet.
- Hadde ikke trodd det var så mange taster en måtte lære om, og huske.

Elevene ble også spurt om hva de syns hadde vært mest morsomt, og hva som hadde vært mest skuffende ved å ha data på skolen. Elevene formulerte selv svarene (ikke faste svaralternativ). Svarene er senere systematisert under noen fellesbetegnelser.
Først en oversikt over hva som ble oppfattet som morsomst:

Tabell 2.2: Hva har vært morsomst med å ha data på skolen?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Spill	25.8	33.3	23.9	35.3	14.3
Avvekslende,nytt	17.7	13.3	19.6	8.8	28.6
Tekstbehandlingen	16.1	13.3	17.4	11.8	21.4
Lærerikt	8.1	0.0	10.9	11.8	3.6
Spennende	4.8	0.0	6.5	5.9	3.6
Bort fra vanlig underv.	3.2	6.7	2.2	2.9	3.6
Lage avis	3.2	6.7	0.0	5.9	0.0
Lære maskinens funksjon	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
Samarbeidet	3.2	13.3	0.0	0.0	7.1
Ubesvart	14.5	13.3	15.2	14.7	14.3

Også dette spørsmålet har åpne svarmuligheter. Vi ser at avveksling fra det vanlige; spenningen, muligheten til å leke, spiller en avgjørende rolle for elevenes positive oppfatning av disse timene. Dette gjelder for elever på begge klassetrinn og for gutter og jenter. Vi legger likevel merke til at spill er noe som i større grad engasjerer guttene enn jentene, og at det er de yngste elevene som er mest opptatt av dette. Den virkelige "spilleinteressen" er sannsynligvis enda større enn hva svarene indikerer. Spillmulighetene på disse maskinene er relativt begrenset og gir neppe de elevene som har erfaring med mer avanserte spill, noen grunn til å fremheve dette som spesielt morsomt ved å ha data på skolen. Dette reflekteres også i svarene på neste spørsmål ("For lite spill"). Spill hadde ikke annen plass i dette forsøket enn at det av og til ble brukt når noen elever hadde gjort seg ferdige med oppgavene, og det stod en maskin ledig. Alle elevene, unntatt 3 i 9. klassene hadde imidlertid valg dataundervisning som valgfag. Her ble det brukt en del spill. Spørsmålsstillingen har sannsynligvis invitert noen av elevene til å trekke inn disse erfaringene.

Tabell 2.3: Hva har vært mest skuffende med å ha data på skolen?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
For få maskiner	24.2	6.7	30.4	23.5	25.0
For lite spill	11.3	26.7	6.5	5.9	17.9
For få t./ uke	9.7	6.7	10.9	17.6	0.0
Maskinfeil	6.5	13.3	4.3	8.8	3.6
Mye styrte oppgaver	6.5	6.7	6.5	5.9	7.1
Kjedelig etterhvert	6.5	13.3	4.3	2.9	10.7
Brukt kun i ett fag	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
For mange t./uke	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6
Svak grafikk	1.6	0.0	2.2	2.9	0.0
Ubesvart	29.0	26.7	28.3	29.4	28.6

Knapphet på maskiner og manglende mulighet til å få prøve ut maskinene ser ut til å være de gjennomgående tema i disse svarene. Bare 6,5 % av elevene oppfatter arbeidet som "kjedelig etterhvert". Fordelingen mellom de to klassene er noe ujevn her. Det er også en ujevn fordeling mellom gutter og jenter på dette svaralternativet. Hele 10,7 % av jenter svarer dette, mens bare 2,9 % av guttene svarer det samme. Det er først og fremst jentene i 6. klasse som rapporterer dette.

Holdninger til bruk av tekstbehandling

Elevene ble på slutten av forsøksperioden spurt om de ville foretrekke å bruke datamaskin, dersom den var ledig, til å skrive et "første utkast" med. Svarene på dette spørsmålet gir en god pekepinn om hvor fortrolige elevene er med bruk av maskinen.

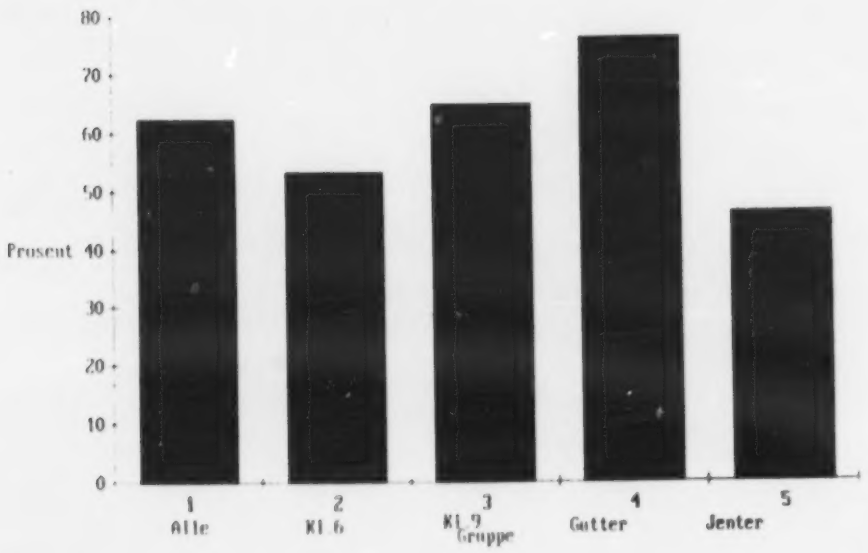
Tabell 2.4: Vil du foretrekke datamaskin til å skrive første utkast?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ja	62.5	53.4	65.2	76.4	46.4
Nei	30.6	40.0	28.3	14.7	50.0
Annet	4.8	6.7	4.3	5.9	3.6
Ubesvart					

Vi ser at bortimot 2/3 av elevene ville foretrekke å bruke datamaskin under disse betingelsene. Svært mange av guttene foretrekker å bruke datamaskin til dette formålet, mens jentene i større grad som foretrekker å skrive for hånd.

Nedenforstående figurer illustrerer denne forskjellen.

Figur 2.1: Prosent elever som foretrekker å bruke datamaskin til å skrive førsteutkast.



Som tidligere nevnt, henger denne forskjellen delvis sammen med at flere av jentene skriver personlige stiler som de ikke ønsker skal vises på en skjerm. Men det kan også henge sammen med at guttene generelt er mer motivert for å ta datamaskinen i bruk.

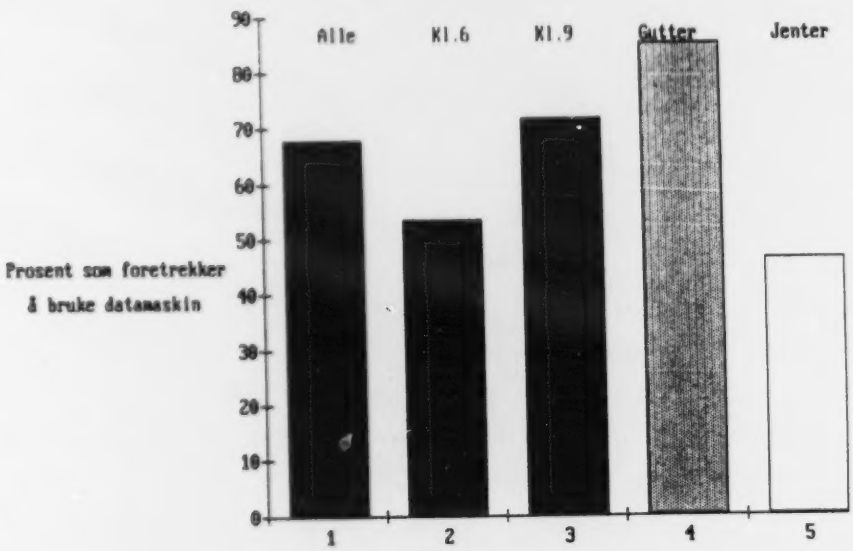
Elevene ble også spurt om de ville ha foretrukket å bruke datamaskin til å skrive en stiloppgave hjemme, dersom de hadde maskin til disposisjon.

Tabell 2.5: Vil du foretrekke datamaskin til hjemmestil?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ja	67.7	53.3	71.7	85.3	46.4
Nei	30.6	46.7	26.1	14.7	50.0
Ubesvart	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6

Forskjellene mellom gutter og jenter er igjen det mest iøynefallende. Som vi ser av nedenstående grafiske fremstilling, faller svarene inn i samme mønster som i forgående spørsmål.

Figur 2.2: Prosent elever som foretrekker å bruke datamaskin til hjemmestil.



Svarene tyder på at guttene generelt er mer motivert enn jentene for å bruke datamaskin til å utføre skriftlig arbeid, uavhengig av de faktorer som er nevnt ovenfor.

Nesten 60 % av elevene mener at datamaskinundervisningen burde ha vært mer omfattende (mer enn 2 -3 timer pr. uke), og at datamaskinen burde ha vært tatt i

bruk i flere fag. Elevene har opplevd dette verktøyet som nyttig, og de har sett anvendelsesmuligheter for det innenfor andre fag.

Datamaskin og fremtidig yrke

Elevene ble også bedt om å nevne et yrke de kunne tenke seg. I neste spørsmål ble de deretter spurt om de trodde en kunne bruke datamaskin til noe i dette yrket. Svarene viser for det første, og ikke uventet, at det er markante forskjeller mellom gutter og jenter hva yrkesvalg angår. Guttene velger mellom 18 yrker der bilmekaniker, mekaniker og agronom topper lista, mens jentene velger mellom 13 yrker. Kun 4 -5 av disse yrkene kan imidlertid sies å ikke være typiske kvinneyrker. En iøyenfallende forskjell er at bare to av guttene lar dette spørsmålet stå ubesvart, mens hele 10 av jentene valgt å ikke svare.

Vel halvparten av elevene mener at en kan bruke datamaskin til noe i det yrket de har pekt ut. I underkant av 25 % svarer nei. I underkant av 20 % besvarer ikke dette spørsmålet.

I neste spørsmål blir elevene bedt om å gi eksempel på hva de mener en kan bruke datamaskin til i dette yrket. Bruk av datamaskin i yrkeslivet, orientering om de muligheter som teknologien gir, og forsøk på å stimulere elevenes fantasi omkring dette kan eksplisitt inngå i et undervisningsopplegg. Dette momentet har ikke vært trukket inn i undervisningen, rapporterer lærerne. Når spørsmålet likevel er stilt her, skyldes det en antakelse om at arbeid med datamaskin i en sammenheng (tekstbehandling) vil kunne føre til interesse for maskinens muligheter i en videre sammenheng. Jamissen og Nyhus (op.cit) peker på at arbeid med tekstbehandling kan gi en del generell innsikt i databehandling fordi en etterhvert vil støte på problemer og behov som fører en videre. Elevene ga disse eksemplene på mulig bruk av datamaskin i foretrukket yrke. Svarene er ordnet etter fallende frekvens.

Ubesvart	:	51.6 %
Arkivering/database	:	14.5 %
Regnskap	:	8.1 %
Tekstbehandling	:	8.1 %
Teknisk beregning	:	4.8 %
Teknisk styring	:	3.2 %
Data som yrke	:	3.2 %
Lagerkontroll	:	1.6 %
Bearbeiding av lyd og bilde	:	1.6 %

Med noen ganske få unntak viser disse svarene at elevene har en beskjeden forståelse for de mulighetene som datateknologien gir. Hoveddelen av de som har tanke om hva teknologien kan brukes til, begrenser seg til ideer om arkiv, regnskap og tekstbehandling. En forutsetning for at en slik interesse- og kunnskapsutvikling skal finne sted, er trolig at lærerne aktivt utnytter de mulighetene som byr seg til dette. Det må igjen innebære at rammevilkårene for undervisningen må gi rom for slike spennende avstikkere.

Det hører imidlertid med i dette bildet at av de elevene som gikk i ungdomsskolen og som deltok i dette forsøket, valgte alle unntatt 3, data som valgfag.

Motivasjon for ulike arbeidsoppgaver

Det er prosjektlignende arbeid i gruppe som motiverer elevene mest for å bruke tekstbehandling. Det er ikke overraskende. Her oppfordrer selve oppgaven elevene til å arbeide prosessorientert. De opplever at tekstbehandlingen er tidsbesparende ved opprettinger og omredigeringer. I 6. klasse gjennomførte en over en periode et tradisjonelt klasseavisprosjekt som lærere opplevde som den mest positive komponenten i undervisningen. I 9.klassene gjennomførte en, i forbindelse med samfunnsfag, et prosjektarbeid om Nicaragua. Dette vurderte lærerne som den mest vellykkede komponenten i undervisningen. Eksamensforberedelsene styrte imidlertid mye av stoffvalget og derved også valget av arbeidsmåter i 9. klassene, rapporterer lærerne. For mye tid ved datamaskinen, et redskap som mange elever mestrer ufullstendig, samtidig som en opplever noe kø framfor maskinene, er momenter som lett kommer i konflikt med eksamensforberedelsene. Elevenes motivasjon for ulike typer arbeid vil også kunne bli preget av at eksamen står for døra.

Konklusjoner og antakelser

Elevene var helt fra starten av prosjektet motivert for å arbeide med tekstbehandling. I hovedsak er elevene fremdeles motivert for dette arbeide. En del av elevene er i dag klart mer motivert for skriftlig arbeid enn tidligere. Det er sannsynlig at tekstbehandlingen har spilt en særlig positiv rolle for dette resultatet. Elever med alminnelig gode ressurser men med mangelfull orden i sine skriftlige arbeider, kan ha en særlig fordel av tekstbehandlingen. Sluttrapporten om forsøksarbeidet under Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen" (IMTEC-rapport nr. 15, 1989) konkluderer med at elevenes motivasjon for å arbeide med fag generelt ved hjelp av data er stor og som oftest større enn ved tilsvarende arbeidsoppgaver uten dette hjelpemiddelet. En konkluderer også med at det ikke er noe som tyder på at denne motivasjonen avtar etter lang tids bruk, under forutsetning av at EDB-bruken har klar relasjon til faglig arbeid. Det siste understøttes indirekte i dette forsøket ved at elevene gir uttrykk for høyest motivasjon for det arbeidet hvor nytten av datamaskinbruken kommer best fram.

De fleste elevene hadde på forhånd relativt klare oppfatninger av hva det innebar å arbeide med tekstbehandling. Mulighetene til å prøve noe nytt og avvekslende veier tungt på den positive siden når elevene blir bedt om å si hvordan de har likt å bruke datamaskin på skolen. Men mulighetene for å lære og til å bruke redskapet er også viktig. De rammebegrensningene som en arbeidet under (antall maskiner, få timer og maskinfeil), veier tyngst på den negative siden.

Bortimot 2/3 av elevene, med en overvekt av gutter, har utviklet en klart positiv holdning til bruk av datamaskinen både innenfor norskfaget og innenfor andre fag.

Elevene har imidlertid en svært beskjeden forståelse for datamaskinens muligheter utenfor skolen. Dette gjelder for eksempel på det yrkesområdet de selv kunne tenke seg å gå inn på. Ville motivasjonen for arbeidet med tekstbehandling ha vært større om en hadde lagt mer vekt på å få fram muligheter og visjoner om bruk av data innenfor de yrker en visste at elevene var opptatt av? Som tidligere nevnt hadde en del av jentene en viss reservasjon mot å arbeide med datamaskinen, eller de utviklet dette etterhvert. Kan dette unngåes ved i større grad å peke på, eller helst innrette undervisningen mot, bruken av datateknologi innenfor elevenes foretrukne yrker? Prosjektlignende arbeid i gruppe motiverer elevene mest for å bruke tekstbehandling.

KAP. 3: BEARBEIDING AV FØRSTEUTKAST

- Hvilke forkunnskaper hadde elevene i å bearbeide første-utkast?

- Hvordan ble arbeidet med å påvirke elevene til å utarbeide første-utkast lagt opp, og hvilke erfaringer høstet en i dette arbeidet?

- Hvilken rolle spilte bruk av tekstbehandling for resultatene?

Ideen med første-utkastet er at det skal fungere som et arbeidsdokument for det videre arbeidet. Det skal gi en viss plan for det skriftlige arbeidet, men samtidig rom for nye ideer og flere måter å gruppere stoffet på. En kan kalle det en disposisjon eller kanskje enda bedre: et tankekart der ord, illustrasjon og figur går sammen. Mange elever blir hindret i skrivingen sin fordi de har en forestilling om at både rekkefølgen i stoffpresentasjonen og formuleringen av den enkelte setning skal være "riktig" i første forsøk. Når elevene skal lære seg å skrive og å bruke første-utkast, er det altså en helt ny holdning til skriveprosessen en forsøker å innarbeide.

Forkunnskaper

Elevene i samtlige klasser var vant med tradisjonell skriving med privat kladd. De hadde svært begrensede erfaringer fra før med å skrive første-utkast. Det er derfor riktig å si at denne arbeidsmåten ble introdusert i første del av forsøksperioden, høsten 1987. Dette var før elevene hadde tatt i bruk tekstbehandling.

Første-utkastet, hjelpemiddel eller ekstra-arbeid?

For å få et mål på hvor langt elevene var kommet i utviklingen av denne arbeidsmåten, ble de bedt om å karakterisere sine egne første-utkast etter endt prosjektperiode ved hjelp av noen oppsatte svaralternativ:

Tabell 3.1: Første-utkastene mine i dag består av:

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Stikkord og ufull-stendige setninger	1.6	0.0	2.2	2.9	0.0
Kladd som endres en del	58.1	40.0	63.0	47.1	71.4
Førsteutkast og endelig produkt er nesten like	40.3	60.0	34.8	50.0	28.6

Bare én elev benytter seg av det vi kan kalle et tankekart. Som vi ser har kladden en sterk posisjon fremdeles. Ca. 60 % av elevene svarer at de skriver en kladd som endres en del. Ca. 40 % av elevene oppgir at førsteutkast og endelig produkt er nesten helt like. Her er imidlertid store forskjeller både mellom klassene og mellom gutter og jenter. Elevene i 9. klasse endrer kladden i mye sterkere grad enn elevene i 6. klasse. Jentene rapporterer også i mye høyere grad enn guttene at de endrer kladden. Som konklusjon må vi kunne si at elevene i nokså begrenset grad har tatt i bruk de mulighetene som prosessorientert skriving, med vekt på bearbeiding av første-utkastet, gir.

Lærerne er ikke overrasket over at første svaralternativ ("stikkord og ufullstendige setninger") er så svakt representert. Sannsynligvis kreves det lengere tid for å lykkes i dette arbeidet, det vil si at en må begynne på et lavere klassetrinn dersom en skal få elevene til å omstille seg radikalt på dette feltet. Kanskje er det behov for en helt annen metodikk for "presse" elevene til å å håndtere ideene og momentene sine i forhold til et skriftlig arbeid på en annen måte? Så vidt en kan se, har lærerne benyttet en analyserende metode hvor en har tatt for seg eksisterende tekster, dels selv vist, dels oppfordret elevene til å vise hvordan det er mulig å gå inn å endre på denne teksten. Kanskje er det mulig å utvikle andre mer kreative og vane-frigjørende tilnærmingsmåter? (Jfr. f.eks. Olga Dysthe: Ord på spor, DNS -89, s. 154: "Å skrive seg inn i eit emne")

Noen av lærerne var imidlertid noe overrasket over at så mange som 40 % av elevene oppgir at første utkast og ferdig produkt er nesten helt identiske. Vi legger merke til at det er stor forskjell mellom 6. og 9. klassene, og at det nesten er dobbelt så mange gutter som jenter som oppgir dette. Når det gjelder den siste ulikheten, bekrefter lærerne dette som en reell forskjell. De understreker likevel

at det også er store innbyrdes forskjeller innenfor de to gruppene.

Datamaskin til første-utkastet?

Tekstbehandlingen burde være et godt verktøy til å sette opp et første-utkast og også til arbeidet med å videreutvikle dette. Elevene ble spurt om de ville foretrekke å bruke datamaskin til å skrive første-utkast med dersom de hadde en maskin til disposisjon. Svarene fordelte seg slik:

Tabell 3.2: Datamaskin til første-utkast?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
1. Nei,tar for lang tid	30.6	40.0	28.3	14.7	50.0
2. Ja,lettere å lese	1.6	6.7	0.0	2.9	0.0
3. Ja lettere å omarb.	43.5	40.0	43.5	50.0	35.7
4. 2 + 3	17.4	6.7	21.7	23.5	10.7
5. Annet	4.8	6.7	4.3	5.9	3.6
6. Ubesvart	1.6	0.0	2.2	2.9	0.0

Vi ser at 62,5 % (1,6 + 43,5 + 17,4) av elevene vil foretrekke datamaskin til førsteutkastet. Den klart viktigste begrunnelsen er mulighetene for omarbeiding. 76,4 % av guttene oppgir at de foretrekker datamaskinen, mens bare 46,4 % av jentene gjør det.

Fra oppsummeringen av forrige spørsmål husker vi at det var jentene som hadde utviklet bruken av første-utkast og kladd lengst. Dette indikerer at en skal være forsiktig med å trekke konklusjoner i retning av at tekstbehandling stimulerer til eller virker gunstig inn på skriving og bearbeiding av første-utkast. Resultatene kan være en indikasjon på at elevene ikke ser eller ikke mestrer bruk av tekstbehandling i denne første fasen i skriveprosessen. Kanskje må elevene komme over en viss ferdighetsterskel og ha tilvent seg maskinbruken før den oppleves som et godt redskap også i denne fasen. Noen elever gir i en annen sammenheng uttrykk for at maskinbruken hindrer fantasien når de skal skrive. Hele 50 % av jentene, hvorav en stor andel er skrivemotiverte over gjennomsnittet, oppgir at de ikke ønsker å bruke datamaskin til første-utkastet fordi det tar for lang tid. Dette er

oppsiktsvekkende. Foruten den omtalte ferdighetsterskel, er det heller ikke usannsynlig at at knappheten på tid ved maskinen medførte arbeidsrutiner som opplevdes som særlig utilfredsstillende for de mest skrivemotiverte. De fikk ikke gjort nok. Mye tyder på at en maskintetthet på mindre enn en pr. to elever, er uakseptabel i et arbeid av denne art.

Slik spørsmålet er formulert, er det naturlig å tolke det slik at skrivearbeidet skal forgå på skolen. Det innebærer at teksten kommer fram på en skjerm som medelever kan se. To av lærerne understreker at jentene jevnt over skriver mer personlige stiler enn guttene og at de derfor har mer å tape på å gjøre tekstene tilgjengelig for andre. En av lærerne mener at en vesentlig grunn til at en del av guttene foretrekker datamaskinen, er at de har så dårlig håndskrift og orden at produktet ofte blir vanskelig å bearbeide. Bruk av datamaskin avhjelper dette handikapet. Vi legger merke til at guttene selv ikke eksplisitt vektlegger dette momentet når de skal begrunne hvorfor de foretrekker å bruke datamaskin. Det er sannsynlig at forklaringen på denne ulikheten i stor grad må søkes innenfor en mer generell kjønnsrolleramme, noe et par av lærerne også antyder.

Konklusjoner og antakelser

Introduksjonen og begynneropplæringen i å betrakte første-utkastet som et uferdig produkt ser ut til å ha vært relativt kort, selv om dette har vært tema gjennom hele forsøksperioden. Den analyserende metoden som lærerne har brukt, har vært delvis vellykket. Muligens ville mer kreative og vanefrigjørende tilnærmingsmåter ha vært en farbar vei. Ytterligere forsøk må til for å kunne komme nærmere inn i denne problemstillingen.

Første-utkastet har, slik det fremstår her, sterkt slektskap med den gamle kladden. Det er relativt få av elevene som frigjør seg fra denne og skriver stikkordsmessige tankekart eller disposisjoner. Det er overraskende mange som oppgir at kladd og endelig produkt er nesten identiske. Særlig gjelder dette de yngste elevene. Likeledes finner vi her flere gutter enn jenter. Begge moment peker mot at dette kan henge sammen med elvenes modenhet.

Nesten 2/3 av elevene foretrekker å bruke datamaskin til dette arbeidet. Det er en klar overvekt av gutter som foretrekker det. Gjennomgående dårligere håndskrift

og orden hos guttene er sannsynligvis hovedårsaken til dette. Mer kunnskap og større fortrolighet med datamaskinen kan sannsynligvis også innebære en større motivasjon også hos jentene for å ta den i bruk når den er tilgjengelig. For liten tilgang på maskiner bevirker trolig at de elevene som er mest skrivemotiverte, opplever det å utføre skriftlige oppgaver på tekstbehandling som noe frustrerende. I dette forsøket er det overvekt av jenter i denne gruppen.

Maskintettheten i arbeid av denne art bør ikke være mindre enn en maskin pr. to elever.

KAP 4: SAMARBEID OG RESPONS

- Hva er gjort for å utvikle et godt samarbeid mellom elevene?
- Hvordan har samarbeidet utviklet seg i løpet av forsøksperioden?
- Hvordan har den prosessorienterte skrivingen, spesielt arbeidet i responsgrupper, virket inn på samarbeidet?
- Hvilken rolle har tekstbehandlingen spilt for utviklingen av samarbeidet?
- Hvordan ble opplæringen av elevene til å gi respons lagt opp?
- Hvilke resultater og erfaringer høstet en i dette arbeidet?
- Hvilken rolle spilte bruk av tekstbehandling for resultatet?

Hva er gjort for å utvikle et godt samarbeid?

Lærerne hadde ikke gjennomført noen spesielle tiltak innrettet mot det sosiale klimaet i noen av disse klassene. Lærerne beskriver det sosiale klimaet i alle klassene som generelt godt.

Elevene hadde noe erfaring med å arbeide sammen med andre i gruppe. Lærerne beskriver også elevene som flinke til å arbeide selvstendig. Rammene omkring dette prosjektet gjorde at denne egenskapen var særlig verdifull.

Undervisningsopplegget innebar relativt mye samarbeid også på områder hvor elevene ikke tidligere hadde vært vant til å samarbeide. Hva samarbeidsforutsetningene angår, burde grunnlaget for å utvikle ferdigheter i å gi respons være rimelig gode. Elevene fikk i hovedsak selv velge hvem de ønsket å samarbeide med, og det var anledning til å velge parsamarbeid eller større gruppe. Etterhvert ble konstellasjonen to og to den enerådende. I hovedsak førte elevenes egne valg til at det ble rene gutte- og jentegrupper. Mot siste del av forsøksperioden, særlig i 9. klasse, ble det imidlertid mer vanlig at gutter og jenter samarbeidet.

Vi vet fra andre forsøk at arbeidet i responsgrupper er svært sårbart overfor konflikter i klassen. Olga Dysthe sier det slik:

> *"Elevar som saboterer arbeidet, grupper som har samarbeidsproblem, høgt støynivå, manglande konsentrasjon om det dei skal gjere er eit problem for alle slags gruppearbeid. (...) Konfliktar blant elevane, t.d. grupper som dominerer andre, kan slå negativt ut ved gruppearbeid. (...) Største vansken elevane opplever når dei skal gi respons, er å stille gode, konstruktive spørsmål og gi kommentarar som medelevane dreg nytte av. Det er dette responsgruppene står og fell på".* (O. Dysthe, 1987, s. 93, 94).

Bearbeiding av det sosiale klimaet kan derfor komme til å bli et vesentlig element i prosessorientert skriving.

Elevenes oppfatning av samarbeidet

Dette prosjektet innebar at elevene samarbeidet relativt mye. Elevenes erfaringer med dette samarbeidet kan ha blitt preget av faktorer som først og fremst henger sammen med det sosiale samspillet dem imellom. Men det kan også være farget av andre forhold som for eksempel de rammefaktorene prosjektet arbeidet under. Vi spurte først elevene om de fortrakk å arbeide med en tekst alene, to og to eller i gruppe.

Tabell 4.1: Hva syns du om å arbeide sammen med andre om en tekst?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Foretrekker å arb. alene	32.3	26.7	34.8	35.3	28.6
En del sammen med en	35.5	40.0	34.8	32.4	39.3
Som regel sammen med en	21.0	20.0	19.6	17.6	25.0
Litt sammen med flere i gr.	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
Mye sammen med flere i gr.	4.8	6.7	4.3	8.8	0.0
Ubesvart	3.2	6.7	2.2	2.9	3.6

Vi ser at 1/3 av elevene foretrekker å arbeide alene. Forskjellene mellom klassene og mellom gutter og jenter er ikke stor. Vel halvparten av elevene foretrekker å arbeide en del eller som regel sammen med en annen. Heller ikke her er det store forskjeller mellom klassene eller mellom gutter og jenter.

Det er noe overraskende at så få foretrekker å arbeide sammen i grupper. Dette

behøver likevel ikke å bety at en ikke får selve gruppesamarbeidet til å fungere godt. Det kan like gjerne ha sin årsak i knappheten på maskiner og det problematiske ved å være mer enn to omsamme maskin. Med flere maskiner til disposisjon ville muligens flere ha valgt de to siste svarmulighetene.

Elevene ble deretter bedt om å si hvorfor de ikke ønsket å arbeide mer/mindre sammen med andre. Her formulerte elevene selv svarene sine (ikke faste svaralternativ). Elevenes svar ble senere systematisert. Dette gir grunnlag for å sette opp følgende oversikt:

Tabell 4.2: Begrunnelser for hvorfor en ikke ønsker å samarbeide mer/mindre med andre.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
De som foretrekker å arbeide alene					
Arbeider mest effektivt	11.3	13.3	10.9	11.8	10.7
Unngår kritikk	4.8	6.7	4.3	5.9	3.6
Unngår uro	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
Diskusjon er negativt	3.2	0.0	4.3	0.0	7.1
Sum "alene"	22.5	20.0	23.8	24.3	25.0
De som foretrekker å arbeide med en annen					
Unngår uro	16.1	13.3	17.4	8.8	25.0
Diskusjon er positivt	6.5	6.7	6.5	2.9	10.7
Fint å kunne samarbeide	6.5	13.3	4.3	2.9	10.7
Sum "med en annen"	42.1	33.3	28.2	14.6	46.4
De som foretrekker å arb. sammen med flere					
Diskusjon er positivt	4.8	6.7	4.3	2.9	7.1
Fint å kunne samarbeide	4.8	6.7	4.3	8.8	0.0
Sum "med flere"	9.6	13.4	8.6	11.7	7.1
Ubesvart	25.8	33.3	39.4	41.4	21.5

Når vi sammenligner tabell 4.2 med tabell 4.1, ser vi at andelene av elever som ønsker å arbeide alene, sammen med en annen og sammen med flere, ikke er de samme. Årsaken til dette er at flere elever har valgt å ikke besvare det siste spørsmålet der deskal begrunne standpunktet sitt.

Når elevene ønsker å begrense antall deltakere på gruppa (eventuelt å arbeide helt

alene), skyldes det først og fremst at andre hindrer dem i å utføre arbeidet på en effektiv måte. Det er naturlig å tro at dette i stor grad har sin årsak i at maskintettheten ikke var stor nok i dette prosjektet. Dette vil vi komme nærmere inn på i neste kapittel. Uro blir også holdt fram som en begrensende faktor i så måte. Det er ingen som direkte oppgir at de har blitt utsatt for erting eller andre ubehageligheter. Dette bekreftes av lærernes observasjoner. Hovedddelen av elevene begrunner valg av samarbeidspartnere med mulighetene for diskusjon og samarbeid. Det er ingen forskjell av betydning mellom klassene. Forskjellene mellom guttenes og jentenes svar er tilsynelatende svært store, men den ulike prosentandelen "ubesvart" på de to gruppene vanskeliggjør en sammenligning.

Lærerne bekrefter at jentene jevnt over fikk samarbeidet til å flyte bedre. En av dem sier det slik:

> *"Jentene profiterer mest på denne arbeidsmåten* (samarbeid i responsgruppe, mikommentar,RH). *De er mest pliktoppfyllende, gjør det de skal gjøre og finner likesinna. Det er lettere fordi det er en mer positiv ånd som rår der, mens hos guttene er det større sjanse for å finne en som ikke legger så mye arbeid i det. En pliktoppfyllende gutt, husker jeg, var litt fortvila av og til fordi han ikke fikk noen skikkelig respons"*

Denne sammenhengen blir ytterligere understreket gjennom lærernes observasjon av at mange av guttene i større grad ønsket samarbeid med og respons fra jentene. Særlig gjaldt dette siste del av 9.klasse.

I en analyse av et o-fagsprosjekt i tre 9.-klasser (Heyerdahl-Larsen, Huseby og Reinholdt, 1978), der elevene stort sett arbeidet i rene gutte- og jentegrupper, fant en at jentene foretrakk gruppearbeid i større grad enn guttene. Den viktigste årsaken til dette var sannsynligvis at jentene i større grad enn guttene behersket noen av de ferdighetene som skal til for å lykkes i et slikt arbeid. De var for eksempel flinkere til å diskutere sammen og til å planlegge arbeidet.

Tekstbehandling og samarbeid

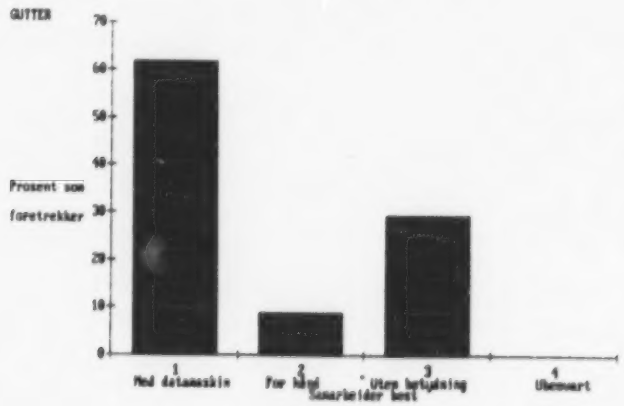
Elevene ble spurt om de foretrakk å bruke datamaskin når de samarbeidet om en tekst eller om de foretrakk å arbeide uten. Svarene fordelte seg slik:

Tabell 4.3: Fungerer samarbeidet om en tekst best med eller uten datamaskin?

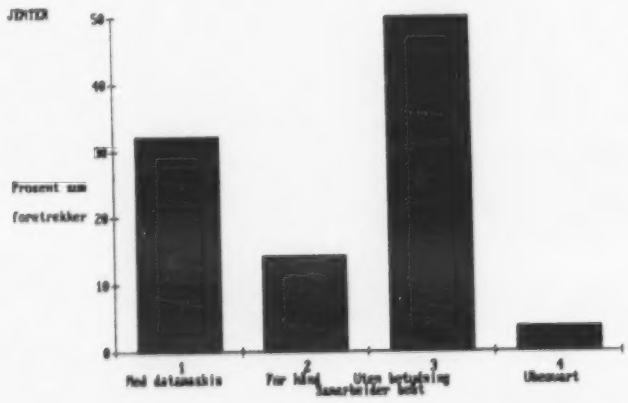
	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Best på datamaskin	48.4	53.3	45.7	61.8	32.1
Best uten datamaskin	11.3	13.3	10.9	8.8	14.3
Det samme	38.7	33.3	41.3	29.4	50.0
Ubesvart	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6

Guttene tror i betydelig større grad enn jentene at bruk av datamaskin fremmer samarbeidet. Denne forskjellen kan illustreres gjennom disse to grafiske fremstillingene basert på det relevante utsnitt av ovenforstående tabell.

Figur 4.1: Guttenes vurdering av hvilken skriveform som best fremmer samarbeidet.



Figur 4.2: Jentenes vurdering av hvilken skriveform som best fremmer samarbeidet.



Den mest sannsynlige forklaringen på denne forskjellen er, med støtte i lærernes

tolking, at en del svært motiverte jenter i 9. klasse opplevde begrensningene i tilgangen på maskinene så sterkt at det har farget deres svar på dette spørsmålet. En del av guttene var ikke så motivert for arbeidet og tolererte derfor i større grad de frustrasjonene som begrenset maskinkapasitet innebar. Kategorien "Alle" viser at nesten 40 % av elevene og hele 50 % av jentene mener at dette ikke har noen betydning for samarbeidet. Dette er likevel det mest oppsiktsvekkende resultatet av dette spørsmålet.

Elevenes begrunnelser for hvorfor de foretrekker/ikke foretrekker å bruke datamaskin, viser at mangelen på maskiner spiller en vesentlig rolle når elevene samlet er noe usikre på hvorvidt bruk av datamaskin fremmer samarbeidet om en tekst. Elevene oppgir at det blir for trangt rundt maskinene, og at det kan oppstå krangel. De elevene som mener bruk av datamaskin fremmer samarbeidet om en tekst, peker på at oversikten blir bedre, at produktet blir lettere å lese og at endringer går lettere.

Knappheten på maskiner i dette prosjektet har vært så sterk at det er grunn til å tro at elevenes svar på dette spørsmålet overskygges av dette. Det er derfor vanskelig å si noe om tekstbehandligens muligheter til å fremme samarbeid i forbindelse med prosessorientert skriving på bakgrunn av dette prosjektet.

Samarbeid og ulike oppgaver

Elevenes syn på samarbeidet, er også til en viss grad avhengig av hva slags skriftlig arbeid det skal samarbeides om. Elevene fortrekker å samarbeide om ulike arbeidsoppgaver i følgende prioriteringsrekkefølge:

Intervju	56,5 %
Eventyr	48,4 %
Artikkel og avisinnlegg	38,7 %
Upersonlige brev	37,1 %
Fortellinger og dikt	37,1 %
Referat	29,0 %
Logg	19,4 %
Personlige brev	3,2 %
Annet	11,3 %

(Det er gitt anledning til å krysse av mer enn ett sted).

Elevene er også bedt om å begrunne svarene sine. Begrunnelsen kan kort oppsummere til at elevene i hovedsak setter to krav til et arbeid som skal egne seg for samarbeide: Det må være av relativt upersonlig karakter, og det bør være morsomt.

Opplæringen av elevene til å gi respons

Respons betyr her kommentarer, spørsmål og synspunkter til den skrevne teksten. Hensikten med responsen er å gi hjelp underveis til den som skriver. I prosessorientert skriving er det en bærende ide at denne responsen primært skal komme fra medelever. Elevene er vant til at det er læreren som veileder og vurderer. Andre skal nå se teksten de har skrevet. Elevene skal både gi og ta imot respons. Det skal formuleres en konstruktiv og balansert vurdering. Det sier seg selv at dette krever både bevisstgjøring og trening. Hvor langt har en nådd i dette arbeidet i løpet av en to års forsøksperiode?

Flere av lærerne peker på svakheter i opplegget. Det gjelder først og fremst den forberedende opplæringen, men også den videre oppfølgingen av elevene til å gi hverandre respons. Dette skyldes dels rent praktiske forhold, som at maskinene stod spredt (en stund foregikk undervisningen i tre forskjellige rom) og tekniske problemer med maskinene. Det er også vanskelig for elevene å gi hverandre god respons. Lærerne mener at de fleste elevene forstår hva det dreier seg om og at det har en hensikt, men mener det er evnen til å se mulighetene ved teksten og derved til å gi en interessant vurdering, som svikter. Olga Dysthe (op.cit.) understreker at dette er en så ny arbeidsmåte for elevene at det lønner seg å sette av svært god tid til å innarbeide den.

Elevene ble satt sammen i grupper på to og to. De bestemte i hovedsak selv gruppesammensetningen innenfor disse rammene. Lærerne påvirket forsiktig for å unngå direkte uheldige konstellasjoner For at ikke utenforliggende aktiviteter skulle forstyrre, la en opp til helt klare regler for hva som skulle gjøres i gruppene. Elevenes oppgave var å finne noe de syntes var fint ved teksten og å merke ut dette. De skulle også stille spørsmål til teksten. Var det for eksempel noe som var uklart? Det ble understreket at responsen skulle være positiv. Dette var ikke alltid så lett å oppfylle. Resultatet kunne også bli at negativ kritikk ble ikledd en form som var tilpasset dette kravet. For mottaker fremstod den likevel som negativ.

Resultater av responsen

Responsen kunne mange ganger bli svært overflatisk. En søkte etter mulighet til å stille noen spørsmål til teksten, ba om mer detaljerte opplysninger, mange ganger uten at det var særlig relevant i sammenhengen eller at det gjorde fremstillingen bedre. Uinteressante, irrelevante eller endog direkte feilaktige kommentarer var et problem. En kunne også risikere at teksten ble dårligere etter at den var blitt endret i samsvar med responsen. Hos noen av elevene skjedde det en markert bedring i evnen til å gi respons. De forstod hva dette dreide seg om og praktiserte det på en god måte. En av lærerne mente at dette gjaldt ca. 20 % av elvene. Hos resten av elevene skjedde det en relativt svak bedring. Noen elever utviklet seg svært lite på dette området i løpet av de to årene. Disse elevene var gjennom hele perioden avhengig av lærernes hjelp til å gi respons.

Hvordan fungerte samarbeidet i responsgruppene?

Reaksjoner på at andre kan se det en skriver

Den første terskelen som må overvinnes for at et samarbeid skal fungere, er frykten for at andre skal se teksten en skriver. Å overvinne denne frykten er helt nødvendig dersom en skal kunne arbeide med tekstbehandling på skolen. Elevene må akseptere at andre kan se på den samme skjermen som de selv arbeider ved. Ved starten av prosjektet ble elevene derfor først spurt om hvordan de reagerte på at andre i klassen kunne se det de hadde skrevet på skjermen. Det samme spørsmålet ble stilt ved slutten av prosjektperioden.

Tabell 4.4: Reaksjon på at medelever kan se det en skriver. Før.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Svært ubehagelig	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
Ubehagelig, vanskelig	14.5	13.3	15.2	8.8	21.4
Brydde meg ikke så mye	74.2	66.7	76.1	76.5	71.4
Fint, kunne diskutere	6.5	20.0	2.2	11.8	0.0
Annet	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6

43
BEST COPY AVAILABLE

Tabell 4.5: Reaksjon på at medelever kan se det en skriver.

Nå:

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Svært ubehagelig	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6
Ubehagelig, vanskelig	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6
Bryr meg ikke så mye	77.4	80.0	76.1	73.5	82.1
Fint, kan diskutere	16.1	20.0	15.2	23.5	7.1
Annet	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6

Sammenstillingen av resultatene i tabell 4.4 og 4.5 viser at elevene har hatt en fin utvikling, og at få opplever dette som ubehagelig eller vanskelig i dag. Samtidig er det nå noen flere elever som opplever det som positivt at andre leser det de skriver. Generelt opplever guttene samarbeidet både før og nå som mer positivt enn jentene. Sannsynligvis er dette svaret igjen et resultatet av en del svært arbeidsmotiverte jenters frustrasjon over begrenset maskintilgang. Denne frustrasjonen farger også svaret på dette spørsmålet. Noen av jentene skrev også mer personlige stiler. Dette kan være forklaringen på at det før var særlig mange jenter som opplevde samarbeidet som "Ubehagelig, vanskelig". De fleste elevene forholder seg fremdeles nøytralt til dette. Lærerne opplevde aldri at dette var noe virkelig problem for elevene. De ca. 18 % av elevene som følte dette som ubehagelig til å begynne med, har etter alt å dømme fort oppdaget at dette ikke var så farlig likevel. Ingen av lærerne kjenner for eksempel til at elever ble ertet for noe de skrev. Dette samsvarer godt med erfaringene til Jamissen og Nyhus (op.cit.). De fant at noen elever til å begynne følte ubehag ved at andre så på skjermen hva de hadde skrevet. Her var dette også observerbart ved at noen forsøkte å dekke til skjermen.

Fungerte arbeidet i responsgruppene etter reglene?

Elevene ble spurt om hvordan de mente responsgruppene hadde fungert i forhold til de reglene som gjaldt for dette arbeidet.

Tabell 4.6: Fungerte responsgruppene godt i forhold til reglene.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Nei,mye erting og ubehagligheter	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nei,mye utenomsnakk	8.1	6.7	8.7	11.8	3.6
Ja,stort sett greit	56.5	46.7	58.7	52.9	60.7
Ja,går greit og er lærerikt	4.8	20.0	23.9	26.5	10.7
Avhenger av gr.sammensetn.	24.2	26.7	4.3	2.9	21.4
Ubesvart	3.2	0.0	4.3	5.9	0.0

Elever bekrefter at de ikke har vært utsatt for erting eller at arbeidet i responsgruppene har vært ubehagelig. Det er heller ikke mer enn 8 % av elevene som trekker den konklusjon at gruppene har fungert dårlig på grunn av for mye utenomsnakk. Det betyr selvsagt ikke at det ikke kan ha vært en del forstyrrende utenomsnakk i gruppene. Vi merker oss at det er mer enn tre ganger så mange gutter som jenter som oppgir dette. Dette stemmer med lærernes observasjoner. Lærerne forklarer dette dels med at jentene er mer pliktoppfyllende enn guttene, og dels med at det i noen av klassene er relativt mange faglig dyktige jenter. Andre undersøkelser tyder på at jenter i ungdomsskolen har lettere for å samarbeide i grupper, at de er mer saksorienterte enn guttene, krangler mindre om detaljer og utenforliggende forhold og trives bedre med denne arbeidsformen.

Vi legger ellers merke til at vel dobbelt så mange gutter som jenter velger å understreke at arbeidet i responsgruppene er lærerikt, mens jentene i betraktlig større grad tar reservasjon for gruppesammensetningen.

Hvor mye respons får elevene?

Mer respons i dag

Vi spurte elevene om de kommenterer hverandres skriftlige arbeid mer i dag enn de gjorde for ett år siden (midtveis i forsøksperioden).

Tabell 4.7: Flere kommentarer til skriftlige arbeid enn for ett år siden?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ja	45.2	6.7	56.5	47.1	42.9
Nei	12.9	6.7	15.2	11.8	14.3
Vet ikke	41.9	86.7	28.3	41.2	42.9

Vel 40 % av elevene syns dette spørsmålet er så vanskelig å besvare at de har valgt kategorien "Vet ikke". Hele 86.7 % av elevene 6. klasse svarer dette. I 9. klasse mener bortimot 60 % at det har foregått en positiv utvikling siste året ved at de gir flere kommentarer i dag.

Hvor ofte får en respons på skriftlige arbeid?

Elevene ble spurt om hvor ofte andre leste det de hadde skrevet. Som vi ser, benytter elevene seg av responsgruppene i svært ulik grad.

Tabell 4.8: Hvor ofte leser andre gjennom det du har skrevet?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Nesten aldri	16.1	20.0	15.2	17.6	14.3
Av og til	58.1	53.3	58.7	67.6	46.4
Som regel	21.0	26.7	19.6	14 7	28.6
Bestandig	4.8	0.0	6.5	0.0	10.7

Slår vi sammen de tre siste svaralternativene ("Av og til", "Som regel" og "Bestandig"), får vi 82.3 % gutter og 85,7 % jenter, men med en klar overrepresentasjon av jenter på de to siste svaralternativene. En sammenligning mellom klassene viser ingen vesentlige forskjeller. Klassesammenligningen viser oss imidlertid at det er jenter i 9. klasse som svarer at de bestandig lar noen lese det de har skrevet. Lærerne er noe skeptiske til disse resultatene. De er overrasket over at 16.1 % av elevene sier at de nesten aldri lar noen det de har skrevet og at bare 4.8 % sier at de nesten bestandig gjør det.

Hva slags respons gir elevene hverandre?

Vi har tidligere berørt lærernes vurdering av kvaliteten på de responsene elevene mottar fra medelever. Elevene er også blitt bedt om å svare på spørsmål om hva slags kommentarer de pleier å få, og hvor ofte de får den. Det skilles mellom kommentarer av tre typer: Kommentarer til innholdet, kommentarer til setningsbygningen og kommentarer til ortografien.

Tabell 4.9: Kommentarer til innholdet.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Nesten aldri	30.6	46.7	26.1	41.2	17.9
Av og til	48.4	33.3	52.2	44.1	53.6
Ofte	21.0	20.0	21.7	14.7	28.6

Tabell 4.10: Kommentarer til setningsbygningen.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Nesten aldri	40.3	26.7	43.5	38.2	42.9
Av og til	40.3	60.0	34.8	35.3	46.4
Ofte	19.6	13.3	21.7	26.5	10.7

Tabell 4.11: Kommentarer til ortografien.

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Nesten aldri	32.3	20.0	37.0	26.5	39.3
Av og til	50.0	66.7	43.5	44.1	57.1
Ofte	17.7	13.3	19.6	29.4	3.6

Tabellene viser at elevene etter egen vurdering gir kommentarer til innhold, setningsbygning og ortografi omtrent like ofte. Det er grunn til å minne om at dette har skjedd til tross for at lærerne har tonet ned betydningen av kommentarer til ortografien. Resultatene stemmer ikke med lærernes observasjoner som viser at innholdet kommenteres minst og ortografien mest. Muligens ligger noe av forklaringen i at lærerne og elever har ulike oppfatninger av hva som kan kalles kommentarer til innholdet. Forklaringen kan også til en viss grad ligge i at elevene justerer sine svar fordi de vet at lærerne ønsker større grad av innholdskommentarer og innholdsbearbeiding.

Guttenes svar tyder på at de i mindre grad enn jentene kommenterer innholdet, men i større grad kommenterer ortografien. Lærerne mener det kan forklares med at mange av jentene har en relativt sikker ortografi, mens flere av guttene har problemer her. Reelle innholdskommentarer er også vanskeligere enn f.eks. enn kommentarer til ortografi. De krever større åpenhet og kanskje også mer faglig modenhet. Lærerne mener at jentene i disse klassene, så lenge vi snakker om

gjennomsnitt, i større grad enn guttene har disse egenskapene.

Noen av jentene i 9. klasse som var flinke til å skrive, kom etterhvert til å fungere som hjelpelærere. De ble relativt fort ferdig med eget skriftlig arbeid. Andre elever spurte dem om hjelp, ikke minst gjaldt dette en del av guttene. Læreren mener at den forestående eksamen gjorde at elevene var særlig opptatt av å oppnå gode resultater og derfor ønsket slik hjelp.

Elevene er ikke spurt om utviklingen av kommentartyper gjennom forsøksperioden. Det er grunn til å tro at de ville hatt svært vanskelig for å gi en rimelig korrekt vurdering av det. Lærerne mener at det er en klar tendens til at elevene i større grad kommenterer innholdet i responsene sine mot slutten av forsøksperioden. Dette er særlig merkbart for elevene i 9. klasse.

Nedenfor gjengis en oversikt over responser hver elev har fått fra medelever talsitt første utkast til en stil. Oversikten viser også hvilke forandringer som er gjort fram til innlevering av ferdig produkt. Oversikten er hentet fra et tilfeldig utvalgt skriftlig arbeid. Den er utarbeidet av en av lærerne. Stilen er skrevet av en 9. klasse, midt i andre prosjektåret. Stilen er skrevet ved hjelp av tekstbehandling. Læreren har hatt hele bakgrunnsmaterialet for stilen fra hver enkelt elev til disposisjon.

Elev	Kjønn	Kommentarer og endringer
1	J	Fått mange spm.Endret med korte tillegg
2	J	Fått 3 spm.Korte og enkle forandringer
3	J	Fått 5 spm.Strøket noe i kladden
4	J	Fått 3 spm.Små endringer
5	J	Ikke fått respons
6	J	Ikke fått respons
7	J	Ikke fått respons
8	G	Ikke fått respons
9	J	Ikke fått respons. Retta og lagt til litt
10	G	Ikke fått respons
11	G	Fått respons.Retta 3 ord
12	G	Ingen spørsmål.Litt stryking i 1.utkast
13	G	Fått respons av lærer.Ingen forandringer
14	G	Fått respons av lærer.Litt forandring
15	G	Fått respons av lærer.Litt forandring
16	G	Lagt til litt og økt lengden
17	G	Retta litt
18	J	Fått 5 gode spm. Tatt delvis hensyn til dem
19	J	Fått 7 spm. Tatt delvis hensyn til dem

20	G	Første-utkast mangler
21	J	Noen spm. Lagt til og strøket noe
22	J	Fått et par spm.
23	G	Ikke fått respons

G=Gutt. J=Jente.

Oversikten viser at relativt mange av elevene ikke har fått noen respons på sitt skriftlige arbeid og at en del av kommentarene er av begrenset omfang og betydning for kvaliteten på det endelige produkt. Det vanlige ser ut til å være at eleven får arbeidet sitt tilbake med noen spørsmål knyttet til. Disse svarer elevene på i teksten. Dette fører gjerne til at teksten utvides noe. For mange av elevenes vedkommende er det likevel et spørsmål om hvorvidt denne responsen kan sies å føre til en forbedring av teksten.

Tekstbehandling og responsferdigheter

Lærerne vurderer tekstbehandling som nyttig først og fremst fordi produktene blir mer oversiktlige og lettere å lese både for dem som har skrevet det og for andre som skal gi respons. Dette kommer selvsagt de som har dårlig orden og lite leselig håndskrift mest til gode. Som oftest dreier det seg om gutter.

> *"Det at du får en fin tekst skrevet ut gjør det enklere og mer lesbart. Det er jo enkelte som skriver slik at det er nesten bare læreren som forstår det. Da er det ingen som gidder å lese det (...)"* (Utdrag fra intervju med en av lærerne).

Ryddige tekster kan i seg selv være en motivasjon for skriving. Noen av lærerne peker på at omfanget av de endringene de fleste av elevene gjør, er såpass lite at det i seg selv ikke nødvendiggjør bruk av tekstbehandling. Elevene går imidlertid lettere trøtte når de må skrive et manuskript for hånd flere ganger. Dette kan til en viss grad oppveies ved å bruke et system med store marger, dobbelt-ark og henvisningssystem. Endringene er for mange elever så moderate at tekstbehandlingens muligheter ikke helt kommer til sin rett i dette forsøket.

Vi spurte også elevene om de trodde at bruk av tekstbehandling hadde gjort det lettere å kommentere hverandres skriftlige arbeid.

Tabell 4.12: Har tekstbehandling gjort det lettere å kommentere skriftlige arbeid?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ja	30.6	20.0	32.6	35.3	25.0
Nei	21.0	13.3	23.9	20.6	21.4
Vet ikke	48.4	66.7	43.5	44.1	53.6

Vi legger merke til at guttene i noe større grad enn jentene tror at tekstbehandling har en positiv virkning. Likeledes er det flere av 9. klasse elevene enn av 6. klasse elevene som mener dette. Det er litt overraskende at bare 30.6 % av elvene mener at tekstbehandling har gjort det lettere å kommentere skriftlige arbeider. Når nesten 50 % av elevene svarer "Vet ikke" på dette spørsmålet, kan det tyde på spørsmålet har fått en for generell form.

I neste spørsmål ble de elevene som svarte ja på spørsmålet ovenfor, bedt om å si noe om hvorfor de tror tekstbehandling kan føre til at en kommenterer hverandres skriftlige arbeid mer. Begrunnelsene er satt opp slik at de som forekommer hyppigst, er nevnt først:

- Lettere å lese
- Lettere å se feil
- Gjør det lettere å foreta forandringer
- En behøver ikke å være flau over skrifta si
- Mer erfaring med tekstbehandling

Disse svarene stemmer godt overens med lærernes vurderinger.

Konklusjoner og antakelser

Lærerne beskriver samarbeidsklimaet i klassene som godt. Det er ikke gjennomført spesielle tiltak for å videreutvikle elevenes evne til å samarbeide.

Elevene foretrekker å arbeide sammen med én eller alene. Få elever ønsker å arbeide i gruppe. Jentene får jevnt over samarbeidet til å gå bedre enn guttene.

Det er ikke mulig å trekke den slutning at dette prosjektet, mer enn andre undervisningsopplegg som var basert på mye arbeid i grupper, har påvirket elevenes ferdigheter i å samarbeide.

Det er flere gutter enn jenter som er overbevist om at datamaskinengjør det lettere å samarbeide om en tekst . Nesten 40 % av elevene mener imidlertid at bruk av datamaskin ikke spiller noen rolle for samarbeidet.

Knappheten på maskiner har antakelig resultert i at prosjektet i svært begrenset grad kan kaste lys over spørsmålet om bruk av tekstbehandling er egnet til å fremme samarbeidet. Vi kan likevel trekke den konklusjon at elevene ikke har opplevd samarbeidssituasjonen omkring et meget begrenset antall maskiner som primært negativ.

Den litt avventende holdningen til betydning av arbeidet med datamaskinen som middel til utvikling av samarbeid, kommer også fram hos Jamissen og Nyhus (op.cit.). Forfatterne opplevde at elevene arbeidet etter tur på maskinen og at samarbeidet mellom dem var lite reelt. De understreker også at forutsetningen for at elevene skal oppleve tekstbehandlingen som et reelt vertøy, er at de, i hvertfall i perioder, har lett tilgang til maskinen. Begge disse erfaringene overensstemmer i stor grad med våre erfaringer.

Sluttrapporten om forsøksarbeidet under Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen" IMTEC-rapport nr. 15, -89, s. 54, konkluderer med at det er mye som tyder på at bruk av EDB generelt synes å fremme samarbeid mellom elevene. Vårt forsøk gir altså ikke grunnlag for uten videre å støtte opp om denne konklusjonen.

Elevene hadde ikke fått noen spesifikk trening i å gi respons før prosjektet tok til. Elevenes grunnlag for å utvikle ferdigheter i å gi respons burde imidlertid være godt.

Når svarene fra elevene sammenholdes med rapportene fra lærerne, kan det virke som om elevene i løpet av forsøksperioden har oppdaget en teknikk som kan brukes for å fremme responsproduksjon i en gruppe. Det kan likeledes virke som de har oppfattet teknikken som nyttig og brukbar. Som et resultat av dette har de praktisert den og blitt flinkere til å bruke den. Det sentrale spørsmål blir om de har greid å komme bakenfor teknikken og forstått hvilke muligheter den gir til å

bearbeide en tekst ved å betrakte den som uferdig. Har teknikken blitt et hjelpemiddel til å nå en slik erkjennelse eller har praktiseringen av den blitt et mål i seg selv for elevene? Her kan det se ut som om en ikke har nådd fram til hoveddelen av elevene. De flinkeste skriverne har tatt teknikken i bruk, forstått den og utviklet sine skriftlige ferdigheter ytterligere, mens mange har hatt relativt lite målbart utbytte av denne arbeidsformen.

Elevene oppfattet endringene i tekstene sine som relativt omfattende, men likevel uten å innfri de forventninger lærerne hadde til dette arbeidet. Endringene dreide seg mest om ortografi og relativt lite om innhold. Mest markant var dette hos guttene. Det mest vanlige utgangspunktet for innholdsendring var respons i form av spørsmål til teksten som eleven svarer på.

Er det mulig å utvikle metoder eller tilnærmingsmåter som i større grad bidrar til å bevisstgjøre elevene på dette området? Eller er målsettingen for ambisiøs og bedre egnet for elever på et høyere modenhetsnivå? Hvilke muligheter ligger i å introdusere denne tilnærmingsmåten på tidligere klassetrinn?

Elevene vente seg fort til at andre kunne lese det de skrev. De har heller ikke senere opplevd ubehag ved slikt innsyn. Elevene opplevde i hovedsak arbeidet i responsgruppene som greit og lærerikt. Guttene har noe vanskeligere med å få responsgruppene til å fungere godt faglig enn jentene.

Bruk av tekstbehandling gir bedre orden og gjør produktene lettere leselig. Det blir lettere for andre elever å gi kommentarer. Dette kommer noen av elevene særlig til nytte og skaper bedre motivasjon for å skrive. Dette blir derfor en sentral begrunnelse for å ta tekstbehandling i bruk på det ferdighetsstadiet mange av elevene opererer på. Mulighetene for å foreta forandringer benyttes i relativt liten grad og kan ivaretas gjennom tradisjonelle metoder uten bruk av tekstbehandling.

KAP. 5: SKRIVER ELEVENE MER?

- Skriver elevene mer nå enn tidligere?

- Hvorfor skriver elevene eventuelt mer?

- Hvilken rolle har bruk av tekstbehandling spilt for resultatene?

I dette kapitlet er det den rent kvantitative siden ved skrivingen i betydningen, **skriver elevene mer/ lengere**, som vil bli belyst. Når vi vurderer et skriftlig arbeid som bra, tar vi både innhold, setnigsbygning, ordvalg og ortografi i betraktning. For å kunne utvikle disse kvalitetene er det imidlertid nødvendig at elevenes arbeider holder visse kvantitative minstemål. Mange lærere sliter med at elevene uttrykker seg så knapt skriftlig at innholdet ikke kommer tilfredsstillende fram for leseren. Det blir derfor ofte et mål å få elevene til å gjøre mer ut av de skriftlige arbeidene ved å skrive lengere besvarelser.

At elevene leverer lengere skriftlige arbeider kan også være en indikasjon på at de har fått et mer positivt forhold til skriving, noe som i neste omgang kan gi grunnlag for en kvalitetsheving. Spørsmålet om det forøvrig har funnet sted en kvalitetsheving på de skriftlige arbeidene, bli tatt opp i neste kapittel. På bakrunn av tidligere erfaringer er det ikke overraskende at elevene skriver mer når de kan ta i bruk tekstbehandling.

Skriver elevene mer, - og i tilfelle hvor mye mer?

Spørsmålet er forsøkt besvart både ved å hente inn elevenes og lærernes vurderinger, og også ved å sammenligne besvarelser innlevert i begynnelsen og ved slutten av skoleåret. Ingen av disse metodene er helt sikre. Subjektive vurderinger er beheftet med til dels store feilkilder. Også ved sammenligning av besvarelser kan flere feilkilder komme inn. Dette gjelder f.eks. de omstendighetene de skriftlige besvarelsene er gitt under, hvor mye tid elevene hadde til disposisjon, oppgavenes art, tilgjengelighet på maskiner, elevenes generelle utvikling, modning og motivasjonsendring i løpet av denne perioden. Ved å sammenholde resultatene fra alle disse tre tilnærmingsmåtene skulle en imidlertid med stor sannsynlighet kunne

si noe om hovedtendensen.

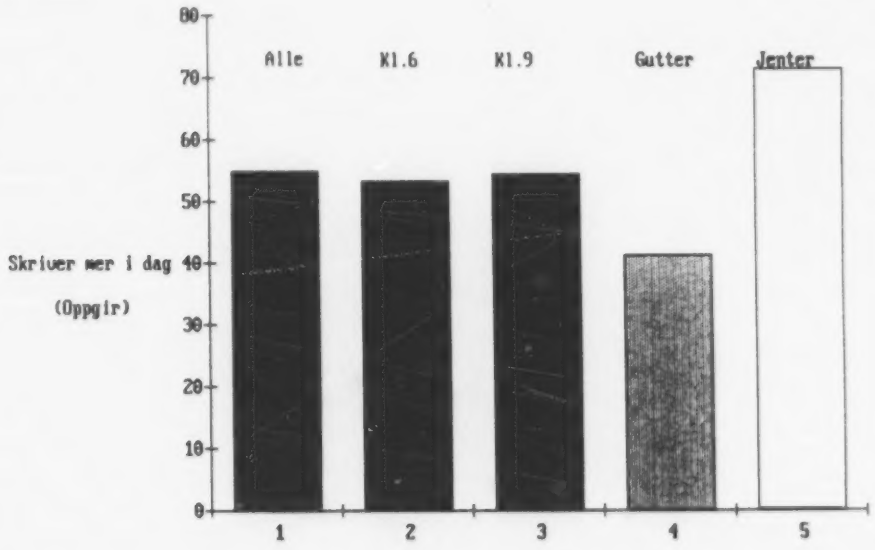
Elevenes svar på spørsmålet om de tror at de skriver mer nå (f.eks.lengere stiler) enn for ett år siden, går fram av tabellen nedenfor.

Tabell 5.1: Skriver du mer (f.eks. lengere stiler) i dag enn for ett år siden?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ja	54.8	53.3	54.3	41.2	71.4
Nei	25.8	20.0	28.3	29.4	21.4
Vet ikke	19.4	26.7	17.4	29.4	7.1

Vel halvparten av elevene mener at de skriver mer, i betydningmn lengere stiler, nå. Det er ingen forskjell mellom klassetrinnene. Igjen er det først og fremst forskjellen mellom gutter og jenter som er iøynefallende. Dette fremgår av den grafiske tabellen nedenfor.

Figur 5.1: Prosentandel elever som oppgir at de skriver lengere i dag enn for ett år siden.



Også lærerne mener at elevene skriver mer i dag enn for ett år siden. Det innleveres jevnt over lengere skriftlige besvarelser. På ukedager da datamaskinene var tilgjengelige, kom elevene tilbake etter skoletid og arbeidet med skriftlige oppgaver. Lærerne er enige om at de ikke har vært vitne til lignende iver etter å

skrive. Noen av elevene skriver svært mye. Det gjelder flere av jentene, men også en del av guttene, bl.a. noen som tidligere har levert svært korte besvarelser. Noen av lærerne antyder at flere av elevene skriver mer i dag enn eleveundersøkelsen viser. På bakgrunn av lærernes vurderinger, er det et klart grunnlag for å si at elevene skriver mer.

Mye tyder på at elevene også skrev mer når de skrev for hånd. Lærerne sier det bl. a. slik:

> *"De var raskere til å komme i gang og de skrev mer. Det er jeg sikker på. Jeg syns det var en positiv utvikling under hele løpet her. Det var en artig opplevelse å få. Særlig at det ikke bare gjaldt ved maskinen, men at det også gjaldt når vi kom ned i klasserommet og skulle skrive der. Det hadde en overføringseffekt."*

> *"Jentene skriver generelt mer enn guttene. Men også de skrev lengere. Det var en del av jentene som hadde noen store bokprosjekt på gang. Det blei veldig mange sider for enkelte av de. Å ta ut ei side på skriveren og legge den sammen med de andre som de hadde fra før, det syns de var morsomt."*

En av lærerne har registrert lengden på de skriftlige arbeidene til en 9. klasse gjennom et helt skoleår. Undersøkelsen bygger på 5 skriftlige arbeid. Oppsummeringen av undersøkelsen er gjennomgått sammen med læreren. I stedet for en detaljert gjengivelse av undersøkelsen, velger jeg å presentere resultatene av den med lærerens egne ord.

> *"Undersøkelsen viser, med de nevnte forbehold [1], at elevene, klassen sett under ett, skriver en side, eller 100 ord, mer når de bruker tekstbehandling enn når de skriver for hånd. Det tilsvarer til vanlig en økning av besvarelsen på 20 -30 %. Ca. 30 % av elevene skriver helt tydelig lenger når de bruker tekstbehandling. I denne gruppa er det like mange gutter som jenter. For noen av elevene er forskjellen mellom besvarelser levert på tekstbehandling og for hånd svært stor. Besvarelsene kan for eksempel være dobbelt så lange. (...)."*

---

[1] Forbeholdene er de samme som nevnt på s. 54

Tekstbehandlingens plass

Hvorfor skriver elevene mer? Hvilken vekt skal en legge på bruk av tekstbehandling, den prosessorienterte skrivingen eller eventuelt andre faktorer når en skal forklare hvorfor elevene skriver mer? Fra forrige kapittel oppsummerte vi at responser til de skriftlige arbeidene i de fleste tilfeller førte til mindre endringer og små tillegg i teksten. Det faktum at elevene nå skriver betraktelig mer, kan derfor sannsynligvis ikke spores tilbake til den prosessorienterte skrivingen.

Blant andre faktorene som kan ha virket inn, må en ha den såkalte Hawthorne-effekten for øye [2]. Kan noe av forklaringen ligge i at elevene gjennom dette undervisningsopplegget ble vist en oppmerksomhet og interesse som i sin tur ansporet dem til å yte noe ekstra, og at virkningen vil bli borte dersom denne undervisningen vanliggjøres?

I denne fremstillingen er det særlig fokusert på tekstbehandlingens betydning. Elevene har fått et spørsmålet om de tror at tekstbehandling har ført til at de skriver mer (lengere) nå enn tidligere. Dette spørsmålet har imidlertid fått en utforming som gjør det lite egnet til å trekke konklusjoner av. Oppsummeringen av det er derfor utelatt.

Kontrollgrupper med samme undervisning, men uten bruk av tekstbehandling har ikke inngått i forsøket. Vi kan derfor ikke foreta sammenligninger ved hjelp av systematiske målinger. Lærerne har imidlertid mange års erfaringer som norsklærere og har i en viss utstrekning praktisert prosessorientert skriving utenom prosjektet. Læreren for en av 9. klassene hadde dessuten en parallellklasse hvor han drev prosessorientert undervisning uten bruk av tekstbehandling.

Med bakrunn i dette oppsummerer lærerne at de tror bruk av tekstbehandling har vært en vesentlig årsak til at elevene skriver mer. Både lettelsen i selve skrivearbeidet og det pene resultatet i form av rene og klare utskrifter ser ut til å være en spore til å skrive mer. Dette gjelder i noe sterkere grad for guttene enn for

---

[2] Teorien om Hawthorne-effekten er hentet fra organisasjonspsykologien. Ifølge denne teorien vil den interesse og oppmerksomhet som personer møter når de deltar i forsøk som har prestasjonsøkning som mål, i seg selv kunne være årsak til prestasjonsøkningen.

jentene. Ikke minst får en del av guttene, som tidligere har levert korte eller svake skriftlige arbeider, ny interesse gjennom bruk av tekstbehandling. I en evalueringsrapport av Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen", IMTEC-rapport nr. 11, 1989, s. 82, oppsummerer en at bruk av datamaskin ser ut til å ha en særlig gunstig effekt på elever som i kortere eller lengre perioder har problemer med å konsentrere seg. For noen av de svakeste elevene kan det, som tidligere nevnt, likevel diskuteres om et så begrenset opplegg, både hva tid og antall maskiner til disposisjon angår, alt i alt har hatt en positiv effekt på skrivingen, herunder kvantiteten. Elevene i den 9. klassen som samtidig hadde hatt prosessorientert skriving uten bruk av tekstbehandlingsprogram, viste mindre utholdenhet og ga i betydelig større grad uttrykk for frustrasjon ved skrivingen. Selve skrivingen var trolig mindre lystbetont. Lærerne har vurdert spørsmålet om hvorvidt bruk av tekstbehandlingsprogram er årsak til at elevene skriver mer i dag enn tidligere. En av lærerne avslutter sin vurdering slik:

> *"Hvorvidt dette* (at elevene skriver mer,RH) *har med maskinene å gjøre er selvsagt vanskelig å si, men jeg har ikke tidligere sett at elevene i den grad fortsetter å skrive og skrive på produktet sitt. Det er mulig det er en effekt av maskinbruken. Jeg kan ikke dokumentere det, men inntrykket er at det virker mere lystbetont."*

Ellers understreker lærerne oppgaveformuleringenes betydning for elevenes engasjement og dermed også for lysten til å skrive mye. En kan ikke se bort fra at både oppgaveutvalget og lærernes arbeid med å motivere elevene for oppgavene kan ta farge av at en er i en forsøkssituasjon.

Skolens tilbud til elevene om å komme utenom skoletid for å bruke datamaskinene til hjemmearbeid har utvilsomt også vært et meget godt tiltak. Svært mange av elevene benyttet seg av tilbudet. Læreren som var til stede disse kveldene, rapporterer om stor arbeidsinnsats.

Konklusjoner og antakelser

Det lar seg klart dokumentere at elevene skriver mer, og til dels betydelig mer, som en følge av dette prosjektet. For mange elever har dette hatt en positiv overføringseffekt også til manuell skriving. Elevene opplevde skriving som mer lystbetont. Tekstbehandling, som har vært et sentralt element i prosjektet, tillegges

en vesentlig betydning for dette resultatet. Men også andre faktorer kan ha påvirket resultatet. Det er likevel sannsynlig, men ikke dokumentert, at disse erfaringene har en mer generell gyldighet og at bruk av tekstbehandling vil ha en slik positiv effekt også i lignende fremtidige undervisningsopplegg med prosessorientert skriving.

KAP 6: FÆRRE FEIL, BEDRE SETNINGSBYGNING OG INNHOLD?

- Gjør elevene færre skrivefeil nå enn tidligere?
- Har setningsbygningen og innholdet blitt bedre?
- Hvilken rolle har tekstbehandlingen spilt for resultatet?

Færre feil?

Som nevnt i innledningskapitlet ble det ikke brukt orlisteprogram i dette forsøket. Ingen av lærerne kan svare entydig på spørsmålet om elevene, som følge av dette undervisningsopplegget, gjør færre ortografiske feil i skriftlige arbeider nå. Elevene arbeidet imidlertid mer med feilretting sammen med andre elever. Det er sannsynlig at denne responsen fra medelever har spilt en positiv rolle.

> *"Det var en positiv stemning omkring dette med å rette opp feil og det er jo relativt sjeldent det er det ellers. (...) Elevene syns jo det er fælt å få igjen et arbeid med svært mange skriftlige feil og måtte jobbe seg gjennom det. Her var det greit å gå tilbake og rette. Tekstbehandlingen gjorde det litt morsomt."* (Fra intervju med en av lærerne).

Tekstbehandlingen gir de skrivesvake elevene og elevene med dårlig håndskrift og orden mulighet til å se om ordene er riktig skrevet. Noen av disse elevene er imidlertid også såpass sene ved tastaturet at de produserer svært lite i løpet av en time framfor datamaskinen. En av lærerne reiser derfor spørsmålet om bruk av tekstbehandling, med de rammene vi arbeidet under, var vel anvendt tid med disse elevene.

Tekstbehandlingens plass

Elevene ble spurt om de selv mente at de gjorde færrest feil når de skrev på datamaskin eller når de skrev for hånd.

Tabell 6.1: Færrest feil ved tekstbehandling eller for hånd?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Ved tekstbehandl.	50.0	40.0	52.2	67.6	28.6
For hånd	9.7	20.0	6.5	2.9	17.9
Ingen forskjell	38.7	40.0	39.2	29.4	50.0
Annet	1.6	0.0	2.2	0.0	3.6

50 % av elevene mener at de gjør færrest feil når de får bruke tekstbehandling, mens under 10 % mener at de gjør færrest feil når de skriver for hånd. Men nesten 40 % mener at det ikke spiller noen rolle. Gutter og jenter vurderer, som vi ser, dette spørsmålet svært ulikt. 2/3 av guttene mener at de gjør færrest feil ved bruk av tekstbehandling, mens i underkant av 1/3 av jentene mener det samme. Bare 2,9 % av guttene mener at de gjør færrest feil når de skriver for hånd. Siden guttene gjennomsnittlig har dårligere håndskrift enn jentene, er ikke dette resultatet overraskende.

Elevene blir så bedt om å begrunne svaret sitt på forrige spørsmål. Nesten alle de som mener at de gjør færrest feil ved tekstbehandling, begrunner svaret med at de får bedre oversikt. Det blir lettere å se feilene. En elev sier at han skriver langsommere på tekstbehandling og gjør derfor færre feil. De fleste av elevene som mener at de gjør færrest feil når de arbeider for hånd, mener at årsaken til det er at de har så mange feilanslag på tastaturet når de bruker tekstbehandling. En kan hevde at dette er en uvesentlig faktor som vil komme til å forsvinne når elevene får noe mer øvelse. På bakgrunn av elevenes svar er det derfor grunn til å anta at tekstbehandlingen, elevene sett under ett, har ført til en reduksjon av skrivefeil.

Elevene er spurt om hvilke typer forandringer de foretar fra første-utkast til ferdig produkt. Som kjent betyr ikke alle forandringer av tekst i prosessorientert skriving nødvendigvis forbedringer. I noen tilfelle kan teksten endog bli dårligere. Likevel vil vi, som tidligere påpekt, fremholde at vilje og evne til å gjøre forandringer i teksten er en første forutsetning for at teksten skal bli forbedret.
Som vi så i kap.5, var omfanget av responser og endringer nokså begrenset for de fleste elevenes vedkommende. Vi har derfor ikke overdrevne forventninger til elevenes endringer av setningsbygning og innhold. Dette er erfaringsmessig de endringene det er vanskeligst å få elevene til å gjøre. Vi kan imidlertid ikke se bort fra at den prosessorienterte skrivingen har ansporet noen elever, uavhengig av den responsen de har fått fra medelever, eller kanskje nettopp på grunn av

uteblivelsen av denne, til å anvende responsteknikken på egne skriftlige produkt. De kan ha lært produsere en form for egenrespons. Endringene kan derfor, for enkelte elever, ha vært mer omfattende enn antallet registrerte responser skulle tyde på.

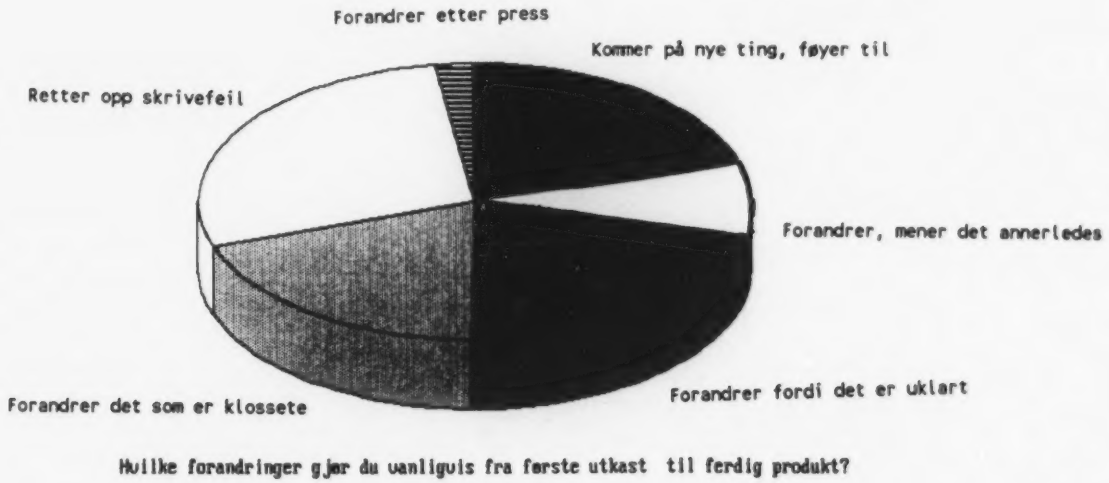
Vi spurte elevene om hvilke forandringer de gjør i teksten og antok at dette, ut fra deres egne vurderinger, også var forbedringer.

Tabell 6.2: Hvilke forandringer gjør du vanligvis fra første utkast til ferdig produkt?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Kommer på nye ting,føyer til	64.5	53.3	67.4	64.7	64.3
Forandrer,mener det annerled.	24.2	33.3	21.7	11.8	39.3
Forandrer fordi det er uklart	67.7	66.7	69.6	55.9	82.1
Forandrer det som er klossete	59.7	73.3	56.5	61.8	57.1
Retter opp skrivefeil	87.1	86.7	87.0	79.4	96.4
Forandrer etter press	6.5	0.0	8.7	8.8	3.6

Elevene er gitt anledning til å krysse av på flere steder dersom de synes det er riktig. Prosentsummene overstiger derfor 100.
La oss først se på elevene samlet ("Alle"). Tallene fra første kolonne i tabellen ovenfor kan illustrers slik:

Figur 6.1: Forandringer elevene vanligvis gjør fra første utkast til ferdig produkt.


Forandrer etter press
Kommer på nye ting, føyer til
Retter opp skrivefeil
Forandrer, mener det annerledes
Forandrer det som er klossete
Forandrer fordi det er uklart
Hvilke forandringer gjør du vanligvis fra første utkast til ferdig produkt?

Vi ser at endringene først og fremst består i å rette opp skrivefeil. Materialet gir ikke grunnlag for å skille mellom mer ordinære ortografiske feil og rene tastaturfeilslag. Mange elever foretar også endringer fordi de erfarer at det de har skrevet, er uklart. Her spiller responsgruppene en viktig rolle. Mer omfattende forandring av innholdet forekommer derimot relativt sjelden.

Jentene foretar i betydelig større grad slike forandringer enn guttene. Ellers spiller tilføyelser en stor rolle. 24,2 % av elevene oppgir at de forandrer på teksten fordi de mener det annerledes. Det er interessant å legge merke til at mens det er 11,8 % av guttene som svarer dette, svarer hele 39,3 % av jentene det samme. Dette samsvarer godt med de konklusjonene vi kunne trekke i kap. 5 om gutters og jenters ulike måter å forholde seg til arbeidet i responsgruppene på. Svært få elever oppgir at de forandrer fordi de blir presset til det. Det er høyst sannsynlig også et uttrykk for at for at elevene bare i liten grad har vært utsatt for slikt press.

Elevene er her spurt om hvilke forandringer de vanligvis gjør. Dette uttrykket er upresist. Svarene på spørsmålet ovenfor formidler elevenes subjektive oppfatning, men gir begrenset informasjon om omfanget av forandringer som gjelder setningsbygning og innhold. Det er ikke mulig å si om en eventuell bedring av setningsbygning eller innhold skyldes tekstbehandling eller den prosessorienterte skrivingen.

Heller ikke andre forsøk med bruk av tekstbehandling, med eller uten prosessorientert skriving, gir grunnlag for å trekke sikre konklusjoner om hvorvidt tekstbehandlingen fører til at elevene skriver bedre. De fleste forsøk viser at de skriver mer, men en har bare få indikasjoner på at kvaliteten er blitt bedre. De fleste forsøkene er, i likhet med dette, gjennomført med få elever, over kort tid og uten kontrollgrupper.

Konklusjoner og antakelser

Det er grunn til å anta at elevene, sett under ett, gjør færre ortografiske feil, først og fremst som en følge av tekstbehandlingen. Lærerne er likevel usikre på dette. Halvparten av elevene mener at de gjør færre feil når de arbeider med tekstbehandling enn når de skriver for hånd. Bedre oversikt ser ut til å være hoved-

grunnen. Tastaturfeil gjør at mange elever likevel er usikre på gm tekstbehandling gir en netto gevinst i så måte.

Elevene mener at de foretar forandringer både i form av oppretting av skrivefeil, endringer av setningsbygning og av innholdet, men med størst vekt på oppretting av skrivefeil. Lærerne har tidligere oppsummert at elevene, med få unntak, bare foretok beskjedne forandringer av teksten, og med hovedvekt på oppretting av skrivefeil og korte tilføyelser. Dette kan tyde på at elever og lærere kan ha hatt ulike oppfatninger av hva som forventes av endringer som gjelder setningsbygning og innhold. Det kan også skyldes at elevenes svar i et visst monn reflekterer deres bevissthet om at det er flere innholdskommentarer det arbeides mot, og farges av dette. En kan heller ikke se bort fra effekten av egenproduserte, og dermed lite dokumenterbare, responser som forklaring på at elevene mener de endrer mer enn lærerne har registrert.

Det virker som om jentene foretar mer dyptgripende endringer enn guttene. Dette samsvarer godt med konklusjonene i kapittel 5.

KAP. 7: RAMMER, GJENNOMFØRING OG PROSJEKTORGANISERING

Prosjektperioden gikk over to år og var tilknyttet norskfaget. Det ble brukt 2 timer pr. uke til denne delen av norskundervisningen. I deler av prosjektperioden samarbeidet en også med samfunnsfaget om oppgavene. Timetallet ble da utvidet til 3 timer og for en kort periode til 4 timer.

En av klassene disponerte to lærere det meste av tiden. Klassene var gjennomsnittlig på litt over 20 elever.

Skolen ble tilført 7 datamaskiner i forbindelse med prosjektet. Av disse var 5 plassert på biblioteket, 2 stod på materialrommet. Etter januar det siste prosjektåret ble maskinene plassert på ett og samme datarom. Fem av maskinene var av typen Tiki-100, to var av typen Tiki-200.

Det var avsatt 1/2 time pr. uke til administrasjon og lærersamarbeid i forbindelse med prosjektet.

Rom og utstyr

Romsituasjonen var i første del av prosjektet svært utilfredstillende og la klare begrensninger på det pedagogiske arbeidet. Noen av lærerne mener at denne siden muligens var for lite gjennomtenkt på forhånd. Plasseringen av maskinene på to ulike steder gjorde veiledningsarbeidet svært vanskelig. Undervisningsutbyttet kan vanskelig bli tilfredsstillende når én lærer, under slike betingelser, både har ansvaret for innføring i en ny arbeidsmåte og for å lære elevene et nytt verktøy å kjenne.

Det ligger også en alvorlig begrensning i å kunne disponere maskiner til bare 1/3 av klassens elever. Det innebærer ikke bare at læreren må planlegge nøye hvordan han/hun skal organisere hver time. Det innebærer også at mye av oppmerksomheten i timene nødvendigvis vil måtte konsentreres om organiseringen, til fortrengsel for nødvendig observasjon og veiledning. Det er selvsagt vanskelig å ha noen klar mening om hvor viktig denne begrensningen har vært for de øvrige resultatene vi kan oppsummere fra forsøket. Det er imidlertid grunn til å tro at

dette har skapt en noe hektisk og stressende atmosfære omkring datamaskinbruken. Elevene får mindre ro på seg foran skjermen når andre står og venter på tur. De får også i mindre grad anledning til å eksperimentere, leke og føle positiv hygge med tekstbehandlingen. Som tidligere nevnt, er det grunn til å tro at for noen elever vil dette bety at de ikke utvikler den trygghet som er nødvendig for å bli fortrolige med tekstbehandling som et arbeidsverktøy. Vi så at dette i større grad var et problem for jentene enn for guttene.

På bakgrunn av lærernes erfaringer kan vi slå fast at prosjektet som et minimum burde ha disponert én maskin pr. to elever. Under slike betingelser ville forholdene ha ligget til rette for at elevene kunne ha fått rimelig god øving på maskinene i løpet av en time. Samtidig ville de i større grad fått oppleve maskinen som et godt hjelpemiddel for skrivingen. Ved en større maskintetthet ville sannsynligvis også presset mot læreren som organisator av timene blitt mindre. Mer tid kunne derved blitt anvendt til veiledning. En tverrfaglig organisering av undervisningen ville ha gitt grunnlag for en bedre utnyttelse av datamaskinene. Dette har ikke vært utprøvd i dette forsøket. En slik organisering måtte i alle tilfelle blitt samordnet med andre målsettinger for den pedagogiske virksomheten ved skolen. Den kunne neppe forsvares utelukkende ut fra hensynet til utnyttelse av maskinkapasiteten.

Lærerne er kritiske både til maskinkvaliteten og til programvaren. Gjennom prosjektperioden opplevde de svært mye feil på maskinene. Siden undervisnings-organiseringen bygde på maksimal utnyttelse av maskinene, var opplegget svært sårbart for maskinfeil. De to nye maskinene av typen Tiki-200, hadde en også svært dårlig erfaring med. Prosjektleder måtte bruke svært mye tid og krefter på å få produsenten til å rette opp feilene.

Noen av lærerne stiller seg kritiske til programvaren BRUM og sammenligner med WordPerfect. Elevene opplevde mange skuffelser med tekster som forsvant. Det var tungvinn avsnitt-kontroll. Maskinene ga ikke beskjed om når sidene var fulle, og dette førte til at tekster kunne forsvinne. Dette er enten automatisert eller styres av enkle operasjoner i WordPerfect.
En kan også stille seg kritisk til det å lære elevene et tekstbehandlingssystem som ikke har utbredelse utenfor skolen.
Lærerne gjennomgikk før prosjektperioden kurs i tekstbehandling med BRUM, med prosjektleder som lærer. Det ble arrangert kurs i prosessorientert skriving i

Grunnskolerådets regi. Lærerne vurderer disse kursene som gode og som et tilstrekkelig grunnlag for å sette i gang prosjektet. Prosjektleder kjenner programvaren meget godt, og har kunnet gi lærerne god hjelp underveis. En av lærerne hadde også god kunnskap om data og om programvaren og kunne fungere som veileder for de andre lærerne. Oppfølgingen og veiledningen fra datamaskinprodusenten var meget svak. En av lærerne søkte ved et par anledninger kontakt for veiledning, men opplevde liten imøtekommenhet.

Tid

Prosjektet gikk over 2 år med 2 timer pr. uke som grunnlag, men med noe tillegg fra samfunnsfagstimene i perioder.

Arbeidsforholdene tatt i betraktning, vurderer lærerne 2 timer pr. uke som en vel snau tidsramme. I de periodene samfunnsfaget var involvert i prosjektet, fikk en arbeidet til å flyte bedre. En utvidelse til 3 timer ville ha vært til god hjelp. En av lærerne mener prosjektet burde hatt 4 timer pr. uke dersom alle målsettinger skulle vært fulgt opp på en tilfredsstillende måte. Elevene ble spurt eksplisitt om 2 - 3 timer pr. uke med datamaskin har vært tilstrekkelig tid. (Dette er altså et noe annet spørsmål enn det lærerne vurderer i avsnittet ovenfor.) Elevene gir i hovedsak utrykk for at de ønsket mer tid til å arbeide med datamaskinen, guttene i noe større grad enn jentene og 9. klassingene i noe større grad enn 6. klassingene. Først og fremst ønsker elevene at utvidelsen må skje ved at datamaskinen tas i bruk i flere fag. De mener forøvrig at 2 - 3 timer pr. uke er for kort tid til å lære å bruke datautstyret. De sier de glemmer for mye fra gang til gang. Det er også et sterkt ønske om få bruke tid til å prøve flere typer programvare. Når elever er skeptiske til å bruke mer tid ved datamaskinen, skyldes det først og fremst at de mener de vil gå lei. Noen fremhever også at dette arbeidet fortrenger annet viktig arbeid på skolen. 3/4 av elevene mener at to sammenhengende timer ved datamaskinen kan være passende tid av gangen. Her må en selvsagt ta i betraktning at den effektive tiden ved datamaskinen kunne være en del mindre enn to timer for hver elev.

Vondt i hodet eller øynene?

Elevene ble spurt om det hendte at de fikk vondt i øynene eller hodet når de arbeidet med datamaskinen. I en evalueringsrapport fra et forsøk der bruk av

datamaskin inngikk ved Tiurleiken skole, (Eritsland, Sagene, Oslo 1986) kom en, noe overraskende til det resultat at bortimot 25 % av elevene oppga at de fikk vondt i hodet og øyene av å arbeide ved skjermen. I vårt forsøk er spørsmålet forsøkt nyansert noe mer. Svarene fordelte seg slik:

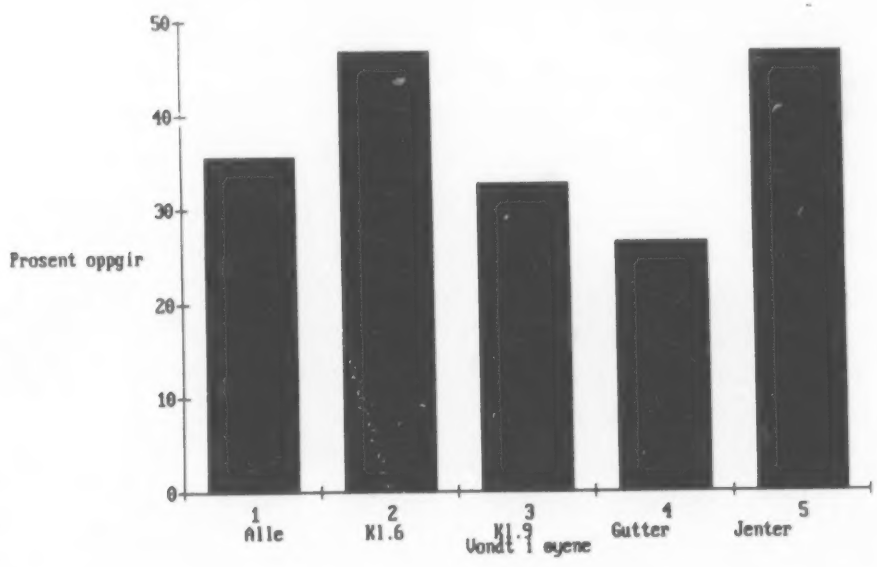
Tabell 7.1: Vondt i øynene eller hodet når en arbeider med datamaskinen?

	Alle	Kl.6	Kl.9	Gutter	Jenter
Aldri vondt i hodet el. øynene	59.7	40.0	65.2	67.6	50.0
Av og til vondt i hodet	22.6	33.3	19.6	14.7	32.1
Ofte vondt i hodet	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Av og til vondt i øynene	32.3	46.7	28.3	23.5	42.9
Ofte vondt i øynene	3.2	0.0	4.3	2.9	3.6

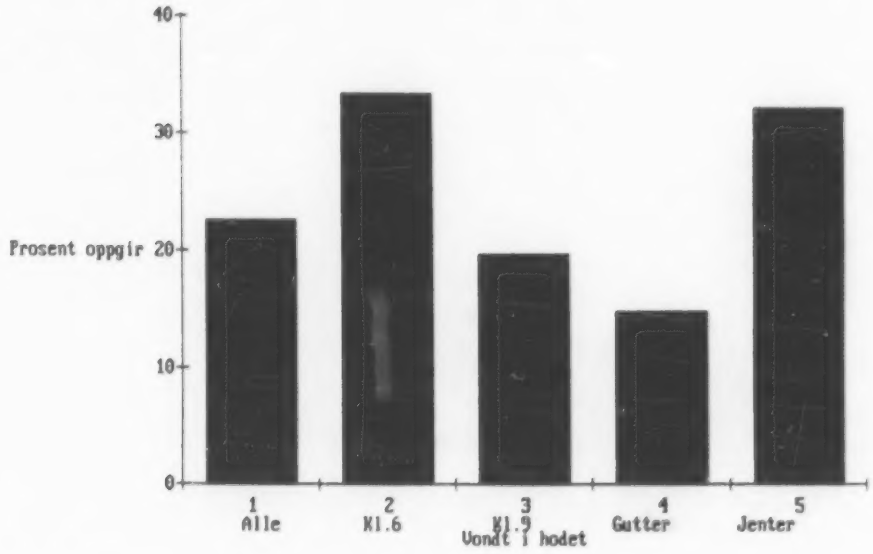
Elevene er gitt anledning til å krysse av mer enn ett sted.

Ca. 60 % av elevene oppgir at de aldri får vondt i hodet når de arbeider med datamaskinen. Av de resterende elevene ser vi at 22.6 % får vondt i hodet av og til, og at hele 32.3 % oppgir at de får vondt i øynene av og til. 3,2 % av elevene får ofte vondt i øyene når de arbeider med datamaskinen. Forskjellen mellom gutter og jenter er oppsiktsvekkende stor. Det er også en viss forskjell mellom klassene. Jentene oppgir dobbelt så ofte som guttene at de av og til får vondt i hodet når de arbeider med datamaskinen. Likeledes oppgir de dobbelt så ofte som guttene at de får vondt i øynene. Disse resultatene kan fremstilles grafisk på denne måten:

Figur 7.1: Prosentandel som oppgir at de får vondt i øynene.



Figur 7.2: Prosentandel som oppgir at de får vondt i hodet ("Av og til" og "Ofte" er slått sammen).



Umiddelbart er det ikke noe som skulle tilsi en slik forskjell. Hva kan årsaken være? Kan ulikheten f.eks. skyldes effekten av ulike rapporteringsmønster hos gutter og jenter? En av lærerne forklarer denne forskjellen slik:

> *"Jeg tror det ligger i at jentene var mer pliktoppfyllende og dermed mer stressa enn guttene. De er redde for at noe skal gå galt. For det andre skrev de lengere tekster. De var også mer skeptiske til bruk av datamaskin. Det kan også ha spilt inn."*

Ingen av lærerne hadde oppfanget signaler om slike plager underveis. Elevsvarene kom derfor svært overraskende. Resultatene understøtter og utdyper imidlertid svarene fra Eritslands undersøkelse (op.cit.). Feltet bør vies mer oppmerksomhet.

En to års prosjektperiode er etter lærernes mening i korteste laget for å kunne forvente større endringer i skriveferdighetene. Det er den prosessorienterte

skrivingen som representerer utfordringen. Selve tekstbehandlingen kan elevene mestre i løpet av en relativt kort innførings- og øvingsperiode såfremt de får tilstrekkelig tilgang på maskiner og veiledning. Flere av resultatene i denne evalueringen peker mot at prosessorientert skriving (eller mer spesifikk forberedelse til prosessorientert skriving) burde komme inn relativt tidlig i barneskolen (før 5. klasse).

Prosjektorganiseringen

Dette prosjektet kom i gang ved Gvarv barneskole og Sauherad ungdomsskole høsten 1987. Prosjektet var finansiert av Grunnskolerådet. Telemarksforsking-Notodden søkte samtidig Grunnskolerådet om økonomisk støtte til et prosjekt der en ville søke å vinne erfaring med bruk av tekstbehandling i forbindelse med prosessorientert skriving i norskfaget. Fra og med vårsemesteret 1988 ble disse to prosjektene koblet sammen.

Telemarksforsking-Notodden hadde på dette tidspunkt ikke mottatt skriftlig svar på søknaden til Grunnskolerådet, men hadde ut fra telefonsamtaler og annen kontakt så sterk grunn til å tro at prosjektet ville oppnå støtte, at en valgte å sette det i gang. Den endelige avklaringen fra Grunnskolerådet tok imidlertid lengre tid. Dette førte til at informasjonen fra prosjektleder til prosjektmedarbeiderne vedrørende de økonomiske rammene ble preget av mye usikkerhet og uklarhet. Prosjektet ville, når søknaden ble innvilget, få en rimelig god ressurstilførsel. Usikkerheten gjorde imidlertid at en den første tiden måtte ta mange forbehold. Det ble opplevd som klart negativt av lærerne at det tok lang tid å få klarlagt hvilken kompensasjon som skulle ligge til grunn for det merarbeide som prosjektet medførte. Dette gjaldt kompensasjon for dokumentert overtid (planleggingsmøter med prosjektleder). Utbetalingene for slike merarbeid ble også mye forsinket. Dette burde let ha vært mulig å ordne opp i på et tidligere tidspunkt.

Prosjektleder burde også, innenfor de rammer en til enhver tid opererte med, og med de nødvendige forbehold, ha sørget for bedre oversikt og klarere avtaler om bruken av de økonomiske midlene som var stilt til rådighet for prosjektet.

Dette gjaldt også hvilke tiltak som skulle settes i verk i form av ekstern virksomhet (kurs til grunnskolelærere på bakgrunn av de erfaringene en høstet), hvilket omfang og hvilken fordeling kompetanseoppbyggingen for prosjektdeltakerne

skulle ha, hvilke skriftlige produkter prosjektet skulle munne ut i og hvilken rolle prosjektdeltakerne skulle spille ved utarbeidelsen. Mangelen på slik oversikt og klarhet skapte mye frustrasjon og reduserte noe av arbeidsgleden i prosjektgruppen. Kommunikasjonen kom som en følge av dette etterhvert inn i et uheldig og lite fruktbart spor.

Et resultat av denne uklarheten var at lærerne i uhensiktsmessig stor grad kom til å oppfatte prosjektet som "eid" av prosjektleder og Telemarksforsking - Notodden. Det følgende hadde etter min mening styrket organiseringen og gjennomføringen av prosjektet:

- En burde ha ventet med igangsettingen til det var mulig å gi deltakerne mer konkret informasjon om de økonomiske rammene en arbeidet under.
- Prosjektgruppen burde ha brukt mer tid på å diskutere gjennom forventninger og sette opp avtaler for hva som skulle gjøres av hvem innenfor prosjektet, (og hva som falt utenfor)
- Ansvar og beslutningstaking burde i større grad ha vært delegert til prosjektgruppen.

De fleste lærere som deltar i forsøksprosjekt opplever, og er til en viss grad forberedt på, at det ikke alltid er fullgod balanse mellom økning i arbeidsmengde og ressurstilførsel. Når lærere likevel velger å ta del i slikt arbeid, begrunner de det ofte med den faglig og trivselsmessig gevinst som deltakelsen gir. Dette var også den sentrale begrunnelsen for de lærerne som valgte å ta del i dette prosjektet. Denne motivasjonen ville ha vært bedre ivaretatt dersom de forhold som er nevnt ovenfor hadde vært tatt hensyn til.

Lærerne har i løpet av prosjektperioden deltatt i ett kurs i prosessorientert skriving og ett kurs om tekstbehandling. Begge kurs beskrives som lærerike og som et godt grunnlag for arbeidet i prosjektet. Videre har lærerne medvirket som lærere på ett kurs for grunnskolelærere om prosessorientert skriving med bruk av tekstbehandling og holdt orientering på et interkommunalt fagtreff for lærere.

Samarbeidet med skolens ledelse og skoleadministrasjonen på kommunenivå har vært god.

Evalueringen

Lærerne uttrykker i hovedsak tilfredshet med måten evalueringen er gjennomført på i den forstand at den tar opp relevante områder på en dekkende måte. Lærerne mener også at de har fått være med på utformingen av evalueringsopplegget på en måte de finner tilfredsstillende.

En er imidlertid kritisk til at evalueringen ikke kom inn i prosjektet på et tidligere tidspunkt (dvs. ikke før midt i siste prosjektår). Ved en oppfølging fra evaluerer allerede fra starten av prosjektet, ville det ha vært mulig å sannsynliggjøre og belegge flere av de antakelsene en kan stille opp, på bakgrunn prosjekterfaringene, med empiri. En konsentrasjon om evaluering på et tidligere tidspunkt ville også kunnet gi grunnlag for at andre typer kunnskaper kunne ha vært høstet inn. Det ville av samme grunn også ha vært en fordel om evaluerer hadde hatt anledning til følge en del av undervisningen og også møtene i prosjektgruppa fra begynnelsen av. Erfaringene fra dette prosjektet understreker bare den generelle erfaringen om at evaluering bør planlegges paralellt med et forsøksprosjekt. Det bør foreligge en klar plan (som selvsagt kan justeres underveis) for evalueringen før prosjektet iverksettes.

Konklusjoner/antakelser

Lærerne gjennomgikk korte kurs om prosessorientert skriving og tekstbehandling med BRUM. Kursene var gode og tilstrekkelige for å gå i gang med dette prosjektet. Erfaringene fra prosjektet tilsier at en kunne ha profittert på en oppfølging av disse kursene, f.eks. gjennom etterutdanningskurs eller deltakelse i informasjonsutveksling med andre lærere som arbeidet med tilsvarende eller beslektede problemstillinger. Det ville ha vært naturlig å legge dette inn midtveis i prosjektperioden. Lærerne sitter i dag inne med mye erfaring som vanskelig lar seg formidle i en rapport som denne. De utgjør derfor en ressurs som det bør trekkes veksler på for fremtidige prosjekt på dette området.

Lav maskintetthet var den mest markante begrensing for dette prosjektet. Til tross for at det ble lagt for dagen stor oppfinnsomhet og god organisering for å redusere denne begrensningen, er mange av resultatene fra prosjektet sterkt preget av denne faktoren. Maskintettheten bør ikke være mindre enn en maskin pr. to elever i

tilsvarende undervisningssituasjon.

Lærerne er gjennomgående kritiske både til maskinene (Tiki-100 og 200) og programvaren (BRUM). Siden maskintettheten i utgangspunktet var svært liten, ble arbeidet særlig sårbart for maskinfeil.

Også romsituasjonen utgjorde en begrensning for prosjektet, særlig i første fase.

Både elever og lærere vurderer tidsrammen (2 timer pr. uke) som en vel snau. Lærernes vurdering av dette spørsmålet er sannsynligvis sterk preget av deres behov for å kunne lette organiseringen av bruken av det sterkt begrensede antall maskiner. Elevenes positive, men likevel noe forbeholdne svar på spørsmålet om en utvidelse av tidsrammene, er sannsynligvis også preget av at de tenker seg at denne utvidelsen skal finne sted uten at det gjøres noe med maskintettheten. Spørsmålet om hvorvidt dette er vel anvendt tid vil da selvsagt dukke opp. Ikke minst i 9. klasse er dette et meget aktuelt spørsmål for mange elever.

Mange elever oppgir at de av og til har vondt i hodet eller øynene når de arbeider med datamaskinen. Dobbelt så mange jenter som gutter oppgir dette. I en større undersøkelse utført ved flere bedrifter i Sverige i 1989, oppgir 30 % at de har opplevd forskjellige former for ubehag når de har sittet lenge foran dataskjermen. Det er først og fremst middelaldrende kvinner og ungdom som rapporterer om problemer. Resultatene fra vårt prosjekt er så klare at det er grunn til å følge dette videre opp.

Ønsket om å forsere igangsettingen for å kunne utnytte ressursene på en best mulig måte, ga allerede i starten et dårlig grunnlag for klare avtaler og entydig informasjon fra prosjektledelse til prosjektmedarbeidere. Innenfor de rammene som lå til grunn for prosjektet kunne en likevel, både ved oppstartingen og underveis i prosjektet ha skapt bedre oversikt og klarhet. Mangelen på klarhet og oversikt kom til å virke uheldig inn på det videre arbeidet.

Lærerne vurderte opplegget for evalueringen som relevant, og egen innflytelse på opplegget som tilfredsstillende. Evalueringen burde imidlertid ha startet tidligere og evaluerer burde ha vært mer tilstede under arbeidet med prosjektet.

KAP 8: SAMMENDRAG

Sammendrag av kap. 1: Oppstarting og oppstartingsbetingelser

Gutter og jenter viser seg å ha svært ulike erfaringer med bruk av datamaskin fra tidligere. Isolert sett behøver ikke dette ha stor betydning for tilretteleggelsen av introduksjonen. En kan, også på bakgrunn av observasjoner, konkludere med at det ikke ser ut til å spille noen stor rolle for tilegnelsen om eleven hadde datamaskin hjemme eller ikke. Denne konklusjonen ville sannsyndigvis måtte bli noe modifisert dersom en skulle skille mellom ren spillerfaring og erfaringer med behandling av annen programvare.

Årsakene til denne ulike erfaringsbakgrunnen kan imidlertid ligge i ulike holdninger og interesser. Dette kan igjen ha en viss betydning for hvordan en skal legge introduksjonen best til rette for elever med ulik erfaringsbakgrunn.

Stor spredning i tastaturferdighet vil kunne ha en viss betydning for introduksjonen, men vil spille sterkere inn i en noe senere fase i opplæringen når skrivehurtighet fokuseres sterkere. Dette peker mot at opplæring i skrivemaskin-/tastaturferdighet bør tillegges en større vekt i skolen enn tilfellet er i dag.

Det er ikke mulig å si noe entydig om hvor lang introduksjonsfasen bør være, og hvordan den bør legges til rette. Det er grunn til å anta at elever som har litt datamaskinerfaring, også har den trygghet som skal til for å prøve seg fram til riktige løsninger etter en nokså begrenset første introduksjon. Elever som har denne tryggheten, vil sannsynligvis profittere på en relativt enkel første innføring, men med oppfordring til å prøve ut mulighetene etterhvert. Elever som mangler denne tryggheten, har sannsynligvis behov for en sterkere oppfølging spesielt i introduksjonsfasen. Det er grunn til å tro at det er seg flere jenter enn gutter i denne kategorien. Gutters og jenters ulike måter å nærme seg problemer av denne art på kan også spille inn noe uavhengig av bakgrunnserfaringene. Klassen bør muligens deles i to i introduksjonsfasen med antatt grad av trygghet i forhold til maskinbehandlingen som det viktigste differensieringskriterium. Det ene introduksjonskurset bør strekke seg over ca. 10 timer, det andre 2 timer.(Timeforbruket til introduksjon blir altså fremdeles 6 timer i gjennomsnitt).

Sammendrag av kap. 2: Elevenes motivasjon

Elevene var helt fra starten av prosjektet motivert for å arbeide med tekstbehandling. I all hovedsak er elevene fremdeles motivert for dette arbeide. En del av elevene er i dag klart mer motivert for skriftlig arbeid enn tidligere. Det er sannsynlig at tekstbehandlingen har hatt en særlig positiv betydning for dette resultatet. Elever med alminnelig gode evnemessige ressurser men med mangelfull orden i sine skriftlige arbeider, kan ha en særlig fordel av tekstbehandlingen. I sluttrapporten om forsøksarbeidet under Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen" (IMTEC-rapport nr. 15, 1989) konkluderer en med at elevenes motivasjon for å arbeide med fag generelt ved hjelp av data, er stor og som oftest større enn ved tilsvarende arbeidsoppgaver uten dette hjelpemiddelet. En konkluderer også med at det ikke er noe som tyder på at denne motivasjonen avtar etter lang tids bruk. Dette under forutsetning av at EDB-bruken har klar relasjon til faglig arbeid. Det siste understøttes indirekte i dette forsøket ved at elevene gir uttrykk for høyest motivasjon for det arbeidet hvor nytten av datamaskinbruken kommer best fram.

De fleste elevene hadde på forhånd relativt klare oppfatninger av hva det innebar å arbeide med tekstbehandling. Mulighetene til å prøve noe nytt og avvekslende veier tungt på den positive siden når elevene blir bedt om å si hvordan de har likt å bruke datamaskin på skolen. Men mulighetene til å lære og til å bruke redskapet er også viktig. Tyngst på den negative siden veier noen av de rammebegrensningene som en arbeidet under, dvs.antall maskiner, få timer og maskinfeil.

Bortimot 2/3 av elevene, med en overvekt av gutter, har utviklet en klart positiv holdning til bruk av datamaskinen både innenfor norskfaget og innenfor andre fag.

Elevene har imidlertid en svært beskjeden forståelse for datamaskinens muligheter utenfor skolen, for eksempel innenfor det yrkesområdet de selv kunne tenke seg å velge. Ville motivasjonen for arbeidet med tekstbehandling ha vært større om en hadde lagt mer vekt på å få fram muligheter og visjoner om bruk av data innenfor de yrker en visste at elevene var opptatt av? Som tidligere nevnt hadde noen av jentene etterhvert utviklet en viss reservasjon mot å arbeide med datamaskinen. Kan dette unngåes ved i større grad å peke på, eller helst innrette undervisningen mot, bruken av datateknologi innenfor elevenes foretrukne yrker?

Prosjektlignende arbeid i gruppe motiverer elevene mest for å bruke tekstbehandling.

Sammendrag av kap. 3: Bearbeiding av første-utkast

Introduksjonen og begynneropplæringen i å betrakte første-utkastet som et uferdig produkt ser ut til å ha vært relativt kort, selv om dette har vært tema gjennom hele forsøksperioden. Den analyserende metoden som lærerne har brukt, har vært delvis vellykket. Ville mer kreative og vanefrigjørende tilnærmingsmåter ha vært en farbar vei. Ytterligere forsøk må til for å kunne komme nærmere inn i denne problemstillingen.

Første-utkastet har, slik det fremstå her, sterkt slektskap med den gamle kladden. Det er relativt få av elevene som frigjør seg fra denne og skriver stikkordsmessige tankekart eller disposisjoner. Det er overraskende mange som oppgir at kladd og endelig produkt er nesten identiske. Særlig gjelder dette de yngste elevene. Likeledes finner vi her flere gutter enn jenter. Begge moment peker mot at dette kan henge sammen med elvenes modenhet.

Nesten 2/3 av elevene foretrekker å bruke datamaskin til dette arbeidet. Det er en klar overvekt av gutter som foretrekker det. Gjennomsnittlig dårligere håndskrift og orden hos guttene er sannsynligvis hovedårsaken til dette. Mer kunnskap og større fortrolighet med datamaskinen kan sannsynligvis også innebære en større motivasjon også hos jentene for å ta den i bruk når den er tilgjengelig. For liten tilgang på maskiner bevirker sannsynligvis at de elevene som er mest skrivemotiverte, opplever det å utføre skriftlige oppgaver på tekstbehandling som noe frustrerende. I dette forsøket er det en overvekt av jenter i denne gruppen. Maskintettheten i arbeid av denne art bør ikke være mindre enn en maskin pr. to elever.

Sammendrag av kap. 4: Samarbeid og respons

Lærerne beskrev samarbeidsklimaet i klassene som godt. Det ble ikke gjennomført spesielle tiltak for videreutvikle elevenes evne til å samarbeide.

Elevene foretrekker å arbeide sammen med én eller alene. Få elever ønsker å arbeide i gruppe. Jentene får jevnt over samarbeidet til å gå bedre enn guttene.

Det er ikke mulig å trekke noen slutning i retning av at dette prosjektet, mer enn andre undervisningsopplegg som var basert på mye arbeid i grupper, har påvirket elevenes ferdigheter i å samarbeide.

Det er flere gutter enn jenter som er overbevist om at datamaskinen gjør det lettere å samarbeide om en tekst . Nesten 40 % av elevene mener imidlertid at bruk av datamaskin ikke spiller noen rolle for samarbeidet.

Knappheten på maskiner har antakelig resultert i at prosjektet i svært begrenset grad har kunnet belyse spørsmålet om bruk av tekstbehandling er egnet til å fremme samarbeidet. Vi kan likevel trekke den konklusjon at elevene ikke har opplevd samarbeidssituasjonen omkring et meget begrenset antall maskiner som primært negativ.

Den litt avventende holdningen til betydning av arbeidet med datamaskinen som middel til utvikling av samarbeid, kommer også fram hos Jamissen og Nyhus (op.cit.). Forfatterne opplevde at elevene arbeidet etter tur på maskinen, og at samarbeidet mellom dem var lite reelt. De understreker også den forutsetning at dersom elevene skal oppleve tekstbehandlingen som et reelt vertøy, bør de, i hvertfall i perioder, ha lett tilgang til maskinen. Begge disse erfaringene stemmer i stor grad med våre erfaringer.

Sluttrapporten om forsøksarbeidet under Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen" IMTEC-rapport nr. 15, -89, s. 54, konkluderer med at det er mye som tyder på at bruk av EDB generelt synes å fremme samarbeid mellom elevene. Vårt forsøk gir altså ikke grunnlag for uten videre å støtte opp om denne antakelsen.

Elevene hadde ikke fått noen spesifikk trening i å gi respons før prosjektet tok til. Elevenes grunnlag for å utvikle ferdigheter i å gi respons burde imidlertid være godt.

Når svarene fra elevene sammenholdes med rapportene fra lærerne, kan det virke som om elevene i løpet av forsøksperioden har fått erfaring med en teknikk som kan brukes for å fremme responsproduksjon i gruppe. Det kan likeledes virke som de har oppfattet teknikken som nyttig og brukbar. Som et resultat av dette har de praktisert den og blitt flinkere til å bruke den. Det sentrale spørsmål blir om de har kommet bakenfor teknikken og forstått hvilke muligheter en har til å bearbeide en tekst ved å betrakte den som uferdig. Har teknikken blatt et hjelpemiddel til å

en slik erkjennelse eller har smlvepraktiseringen av den blitt målet for elevene? Her kan det se ut som om en ikke har nådd fram til hovedtyngden av elevene. De flinkeste skriverne har tatt dette i bruk, forstått det og utviklet sine skriftlige ferdigheter ytterligere, mens mange har hatt relativt lite målbart utbytte av denne arbeidsformen.

Elevene oppfattet endringene sine som relativt omfattende, men uten at en kan si at de har innfridd de forventninger lærerne hadde til dette arbeidet. Endringene dreide seg mest om oppretting av ortografiske feil og relativt lite om innhold. Mest markant var dette hos guttene. Den mest vanlige bakgrunnen for innholdsendring, var respons i form av spørsmål til teksten som eleven svarer på.

Er det mulig å utvikle metoder eller tilnærmingsmåter som i større grad bidrar til å bevisstgjøre elevene på dette området? Eller er målsettingen for ambisiøs og bedre tilpasset elever på et høyere modenhetsnivå? Hvilke muligheter ligger i å introdusere denne tilnærmingsmåten på tidligere klassetrinn?

Elevene vente seg fort til at andre fikk innsyn i det de skrev. De har heller ikke senere opplevd ubehag ved slikt innsyn. Elevene har også i hovedsak opplevd arbeidet i responsgruppene som greit og lærerikt. Guttene har noe vanskeligere med å få responsgruppene til å fungere godt faglig enn jentene.

Bruk av tekstbehandling gir bedre orden og gjør produktene lettere leselig. Det blir lettere for andre elever å gi kommentarer. Dette kommer noen av elevene særlig til nytte og skaper bedre motivasjon for å skrive. Dette blir derfor en sentral begrunnelsen for å ta tekstbehandling i bruk på det ferdighetsstadiet mange av

elevene opererer på. Mulighetene for å foreta forandringer benyttes imidlertid i relativt liten grad og kan ivaretas gjennom tradisjonelle metoder uten bruk av tekstbehandling.

Sammendrag av kap. 5: Skriver elevene mer?

Det lar seg klart dokumentere at elevene skriver mer, og til dels betydelig mer, som en følge av prosjektet. For mange elever har dette hatt en positiv overføringseffekt også til manuell skriving. Elevene opplevde skriving som mer lystbetont. Tekstbehandling, som har vært et sentralt element i prosjektet, tillegges en vesentlig betydning for dette resultatet. Men også andre faktorer kan ha påvirket resultatet. Det er likevel sannsynlig, men ikke dokumentert, at disse erfaringene har en mer generell gyldighet og at bruk av tekstbehandling vil ha en slik positiv effekt også i lignende fremtidige undervisningsopplegg med prosessorientert skriving.

Sammendrag av kap. 6: Færre feil, bedre setningsbygning og innhold ?

Det er grunn til å anta at elevene, sett under ett, gjør færre ortografiske feil, først og fremst som en følge av tekstbehandlingen. Lærerne er likevel usikre på dette. Halvparten av elevene mener at de gjør færre feil når de arbeider med tekstbehandling enn når de skriver for hånd. Bedre oversikt ser ut til å være hovedgrunnen. Tastaturfeil gjør at mange elever likevel er usikre på om tekstbehandling gir en netto gevinst i så måte.

Elevene mener at de foretar forandringer både i form av oppretting av skrivefeil, endringer av setningsbygning og av innhold, men med størst vekt på oppretting av skrivefeil. Lærerne oppsummerte tidligere at elevene, med få unntak, bare foretok beskjedne endringer i teksten, og med hovedvekt på oppretting av skrivefeil og korte tilføyelser. Dette kan tyde på at elever og lærere kan ha hatt ulike oppfatninger av hva som forventes av endringer av setningsbygning og innhold. Det kan også skyldes at elevenes svar i et visst monn reflekterer deres bevissthet om at det er flere innholdskommentarer det arbeides mot, og farges av dette. En kan heller ikke se bort fra effekten av egenproduserte, og dermed lite dokumenterbare,

responser som forklaring på at elevene mener de endrer mer enn lærerne har registrert.

Det virker som om jentene foretar mer dyptgripende endringer enn guttene. Dette samsvarer godt med konklusjonene i kap. 5.

Sammendrag av kap. 7: Rammer, gjennomføring og prosjektorganisering

Lærerne gjennomgikk korte kurs om prosessorientert skriving og tekstbehandling med BRUM. Kursene var gode og tilstrekkelige for å gå i gang med dette prosjektet. Erfaringene fra prosjektet tilsier at en kunne ha profittert på en oppfølging av disse kursene, f.eks. gjennom etterutdanningskurs eller deltakelse i informasjonsutveksling med andre lærere som arbeidet med tilsvarende eller beslektede problemstillinger. Det ville ha vært naturlig å legge dette inn midtveis i prosjektperioden. Lærerne sitter i dag inne med mye erfaring som vanskelig lar seg formidle i en rapport som denne, og utgjør derfor en ressurs som det bør trekkes veksler på for fremtidige prosjekt på dette området.

Lav maskintetthet var den mest markante begrensing for dette prosjektet. Tiltross for at det ble lagt for dagen stor oppfinnsomhet og god organisering for å redusere denne begrensningen, er mange av resultatene fra prosjektet sterkt preget av denne faktoren. Maskintettheten bør ikke være mindre enn èn maskin pr. to elever i tilsvarende undervisningssituasjon.

Lærerne er gjennomgående kritiske både til maskinene (Tiki-100 og 200) og programvaren (BRUM). Siden maskintettheten i utgangspunktet var svært liten, ble arbeidet særlig sårbart for maskinfeil.

Også romsituasjonen utgjorde en begrensning for prosjektet, særlig i første fase.

Både elever og lærere vurderer tidsrammen (2 timer pr. uke) som en vel snau. Lærernes vurdering av dette spørsmålet er sannsynligvis sterk preget av deres behov for en bedre organisering av bruken av et sterkt begrenset antall maskiner. Elevenes positive, men likevel noe forbeholdne svar på spørsmålet om en utvidelse av denne undervisningen, er sannsynligvis også preget av at de tenker seg at denne

utvidelsen skal finne sted uten at det gjøres noe med maskintettheten. Spørsmålet om hvorvidt dette er vel anvendt tid, vil da selvsagt dukke opp. Ikke minst i 9. klasse er dette et meget aktuelt spørsmål for mange elever.

Mange elever oppgir at de av og til har vondt i hodet eller øynene når de arbeider med datamaskinen. Dobbelt så mange jenter som gutter oppgir dette. I en større undersøkelse utført ved flere bedrifter i Sverige i 1989, oppgir 30 % at de har opplevd forskjellige former for ubehag når de har sittet lenge foran dataskjermen. Det er først og fremst middelaldrende kvinner og ungdom som rapporterer om problemer. Resultatene fra vårt prosjekt er så klare at det er grunn til å følge opp denne saken.

Ønsket om å forsere igangsettingen for å kunne sett utnytte ressursene på en best mulig måte, ga allerede i starten et dårlig grunnlag for klare avtaler og entydig informasjon fra prosjektledelse til prosjektmedarbeidere. Innenfor prosjektets rammebetingelser kunne en likevel, både ved oppstartingen og etterhvert som prosjektet skred frem, ha skapt bedre oversikt og klarhet. Mangelen på slik klarhet og oversikt kom til å virke uheldig inn på det videre arbeidet.

Lærerne vurderte opplegget for evalueringen som relevant og egen innflytelse på opplegget som tilfredsstillende. Evalueringen burde imidlertid ha startet tidligere og evaluerer burde i større utstrekning ha vært tilstede under arbeidet med prosjektet.

LITTERATUR

Dalin, Per: Rapport nr. 10: Forsøk med datateknologi i skolen. Forsøksprosessen, IMTEC, 1988

Dalin, Per: Evaluering i Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen". Rapport nr. 13: Evaluering - Design og gjennomføring, IMTEC, 1988

Dalin, Per og Stranden, Knut: Rapport nr. 15. Mål og resultater. En sluttrapport om forsøksarbeidet under handlingsprogrammet, IMTEC, 1989

Dysthe, Olga: Ord på nye spor. Innføring i prosessorientert skrivepedagogikk. Det norske samlaget 1987

Eritsland, Alf Gunnar: Tekstbehandling i norskundervisninga på barnetrinnet. Evaluering av eit forsøk ved Tiurleiken skole 1985 - 86, Sagene 1986.

Heyerdahl-Larsen, Lars, Huseby, Roar og Reinholdt, Pål: Utvikling mot problemorientert emneundervisning på Arnholm. Rapport 3 fra Mønsterplanprosjektet, Oslo 1978

Jamissen, Grete og Nyhus, Lene: EDB i grunnskolen. Om datamaskiner, kunnskap og kommunikasjon. J. W. Cappelen 1986

Johnsen, Egil Børre: Kanskje et columbi egg. Et program for norsk skriftlig i skolen. Aschehoug 1986.

Stranden, Knut: Rapport nr. 7: Forsøksvirksomheten 1985/86. Beskrivelse av evalueringsarbeidet, evalueringsmodeller og beskrivelse av forsøksarbeidet, IMTEC, 1987

Stranden, Knut og Welle-Strand, Anne: Evaluering i Handlingsprogrammet "Datateknologi i skolen", rapport nr. 11: Klasseromsarbeid i Forsøksskoler under "Handlingsprogrammet", IMTEC, 1989

VEDLEGG (Se eget hefte)

1. Prosjektsøknad
2. Utkast til målsettingsanalyse
3. Spørreskjema til elevene
4. Underlag for intervju med lærerne og prosjektleder